Kompletter deutscher Text!
Complete English text!

Deutschland € 17,95 - Österreich € 19,95 - Schweiz CHF 35,00

AirDOC - Aircraft Documentations

Post WW II Combat Aircraft Series No.08

Luftwaffe PHANTOMs

Part 3 - The MDD RF-4E Phantom II in German Air Force Service

"Teil 3 - Die MDD RF-4E Phantom II im Dienste der Bundesluftwaffe"

Andreas Klein
Ralf Jahnke

Zwei RF-4E des AG 52 über der Ostsee.
Two RF-4E of RW 52 seen above the baltic sea.
(Scheungrab)

RF-4E Phantom II Technical Data

RF-4E Phantom II Technische Daten

Dimensions/ *Ausmaße*

Wingspan/ *Spannweite :*	11,77 m	38 ft 7.5 in
Wingspan with folded wings/ *Spannweite Flügel geklappt:*	8,41m	27 ft 7.0 in
Length overall/ *Gesamtlänge*:	19,20 m	63.0 ft
Height overall/ *Höhe*:	5,02 m	16 ft 5.5 in
Wheel track/ *Radstand*:	5,45 m	17 ft 10.5 in

Area/ *Flügelfläche*

Wing gross/*Flügelfläche*:	49,2 m^2	530 ft^2

Weight and Payload/ *Gewichte und Zuladung*

Empty weight/ *Leergewicht*::	13.757 kg	30,328 lbs
Max T/O weight/ *Startgewicht*:	28.030 kg	58.000 lbs
Max payload/ *Zuladung*:	7.500 kg	16.500 lbs

No. of hard points/ *Außenlastträger*: 5

Max speed/ *maximale Geschwindigkeit*
- at high level/ *in großer Höhe*: Mach 2,00
- at sea level/ *auf Meereshöhe*: Mach 1,05

depending on air humidity, temperature, aircraft weight etc.
(abhängig Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Gesamtgewicht etc.)

Engines/ *Triebwerke*

2x General Electric J79-MTU-17A

Thrust without AB/ *Schub o. N.*:	52,5 kN	11,810 lbs
Thrust with AB/ *Schub m. N.*:	79,24 kN	17,820 lbs

Performance/ *Leistung*

Service ceiling/ *Dienstgipfelhöhe*:	16.581 m	54,400 ft
T-O run basic weight/ *Startrollstrecke*:	1.329 m	4,390 ft
2,070 ft		
Landing run w. b. chute/ *Landestrecke*:	951 m	3,120 ft
Landing run n. b. chute/ *Landestrecke*:	1.552 m	4,580 ft

Range with max. fuel/ *Reichweite mit maximaler Treibstoffzuladung*
- at high level (5,000lbs ordonannce)/ *in großer Höhe*: 1.700 km 900 NM
- at low level (5,000lbs ordonannce)/ *im Tiefflug*: 795 km 475 NM

General Electric J79-MTU-17A

Dimensions/ *Ausmaße*

Length overall/ *Gesamtlänge*:	5.301 mm	08.69 in
Inlet diameter/ *Durchmesser*:	992 mm	39.06 in
Weight dry/ *Trockengewicht*:	1.745 kg	3,846 lbs

Performance/ *Leistung*

Thrust with AB/ *Schub w. N*:	79,24 kN	17,820 lb st
thrust without AB/ *Schub o.N.*:	52,5 kN	11,810 lb st
Cruise/ *Reiseflug*:	11,6 kN	2,600 lb st

fuel consumtion/ *Treibstoffverbrauch*

Take-off/ *Start:*	55,66 mg/Ns	1.965lb/hr/lb st
Without AB/ *ohne Nachbr.:*	23,79 mg/Ns /	0.84 lb/hr/lb st

KA-56E

Focal distance/ *Objektiv*:	3"
Luminous intensity/ *Lichtzahl:*	4.5
Film supply/ *Filmvorrat*:	500 Feet unperforated
Angle/ *Blickwinkel*:	74° in flight direction, 180° to the sides
Picture size/ *Bildgröße*:	4.5" x 10.87"
Picures /sec - *Bilder/Sekunde*:	1-6

KS-87B

Focal distance/ *Objektiv*:	3", 6", 12", 18"
Luminous intensity/ *Lichtzahl:*	3"-f/4.5, 6"-f/2.8-6.7, 12"+18"-f/4.0
Film supply/ *Filmvorrat*:	500 Feet unperforated
Picture size/ *Bildgröße*:	4.5" x 10.87"
Picures per second/ *Bilder pro Sekunde*:	1-6
Number of pix/*Anzahl Bilder*:	max. 1000

Coverphoto: Scheungrab
Coverfoto: Scheungrab

AirDOC - Aircraft Documentations

Post WW II Combat Aircraft Series No. 08

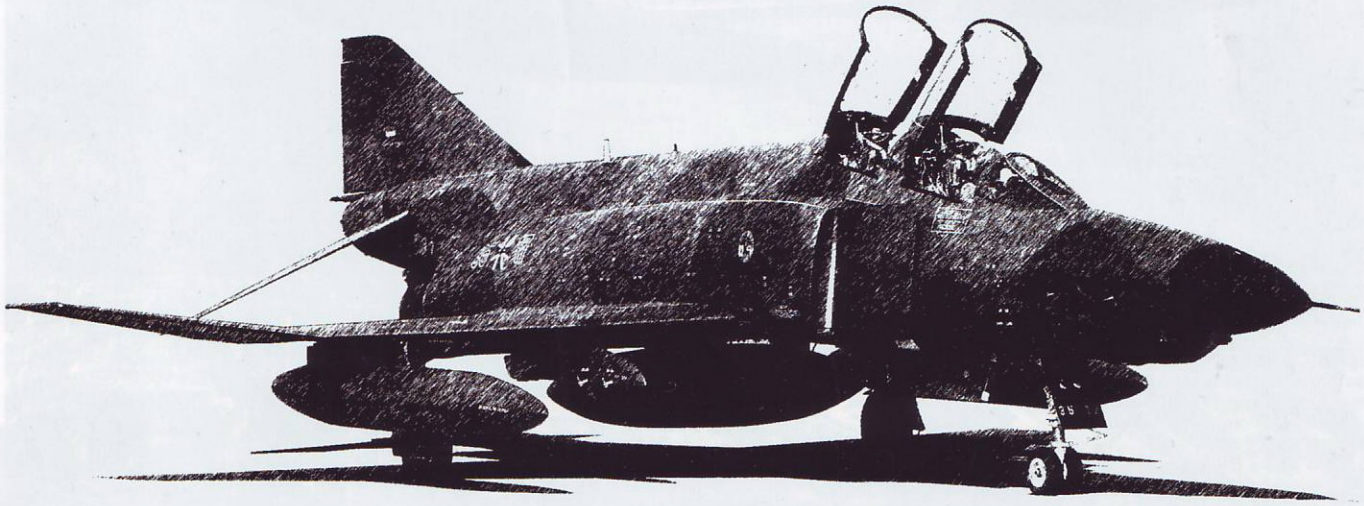
Luftwaffe PHANTOMs

Part 3 - The MDD RF-4E Phantom II in German Air Force Service

"Teil 3 - Die MDD RF-4E Phantom II im Dienste der Bundesluftwaffe"

Andreas Klein

Ralf Jahnke



All rights reserved - alle Rechte vorbehalten.

Published by:

[AirDOC]
Aircraft Documentations

Wilhelmstr. 2b - 91054 Erlangen - Germany
Phone: +49-9131-52828 - Fax: +49-9131-539119
e-mail: andreasklein@ak-airdoc.de

No parts of this work may be reproduced or used in any form or by any means - graphical, electronical or mechanical, including photocopying or information storage and retrieval systems - without written permission from the copyright holder.
Kein Nachdruck, Fotokopie oder Vervielfältigung des Werks schriftlich, graphisch, auf elektronischem Wege, für das Internet oder in irgendeiner anderen Form, in Teilen oder im Ganzen, ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Verlages.

Printed in Singapore 2004©

ISBN 3-935687-08-7

We are interested in hearing from authors with book suggestions on related topics.
Wir hören gerne von Autoren mit fertigen Manuskripten oder Buchideen.

Ein schwerer Aufklärer für die Bundesluftwaffe

A Heavy Reconnaissance Aircraft for the Luftwaffe

English

In the early 1950's, NATO became increasingly confronted with the conventional superiority of the USSR in all areas and in 1952, reacted with the concept of "Massive Retaliation" (NATO-doctrine MC14/1). This scheduled the use of nuclear weapons in case of any form of aggression from the Warsaw Pact against the NATO partners. At that point, the means to do this were provided by Great Britain and France and mainly by the United States the bases of which were situated outside the range of the Soviet Union's nuclear weapons. The tactical and strategic forces of the western alliance were tasked to destroy the aggressor in the case of an attack on NATO territory. The political leadership wanted to prevent the fall of Western European states by a "salami-tactics" (local interventions of the Warsaw Pact step-by-step).

In March 1957, this concept was comprehensively specified and clearly pointed

Deutsch

Anfang der 1950er Jahre sah sich die NATO einer konventionellen Überlegenheit der UdSSR auf allen Gebieten gegenüber und reagierte darauf 1952 mit dem Konzept der „Massiven Vergeltung" (NATO-Doktrin MC 14/1). Diese sah vor, auf jede Art von Aggression des Warschauer Paktes gegenüber NATO-Partnern mit dem Einsatz von Kernwaffen zu reagieren. Die Einsatzmittel wurden zu diesem Zeitpunkt neben Großbritannien und Frankreich hauptsächlich von den Vereinigten Staaten gestellt, deren Stützpunkte noch außerhalb der Reichweite der Atomwaffen der Sowjetunion lagen. Die taktischen und strategischen Streitkräfte des westlichen Bündnisses sollten dafür sorgen, dass ein Angriff auf NATO-Gebiet die Vernichtung des Aggressors zur Folge hätte. Ferner wollte die politische Führung verhindern, dass Staaten Westeuropas durch eine „Salami-Taktik" (schrittweise lokale Interventionen des Warschauer

▲ Die erste RF-4E, 35+01, bei ihrem Jungfernflug vor dem Bogen der Freiheit in Saint Louis, Missouri, am 15. September 1970. Sie ist bereits im Norm 72 Tarnanstrich lackiert. Die feierliche Übergabe an die Bundesluftwaffe fand einige Wochen später, am 22. Oktober im Beisein des Inspekteurs der Luftwaffe, General Johannes Steinhoff, und Vertretern aus Politik und Wirtschaft statt.
(Boeing Aircraft Company)

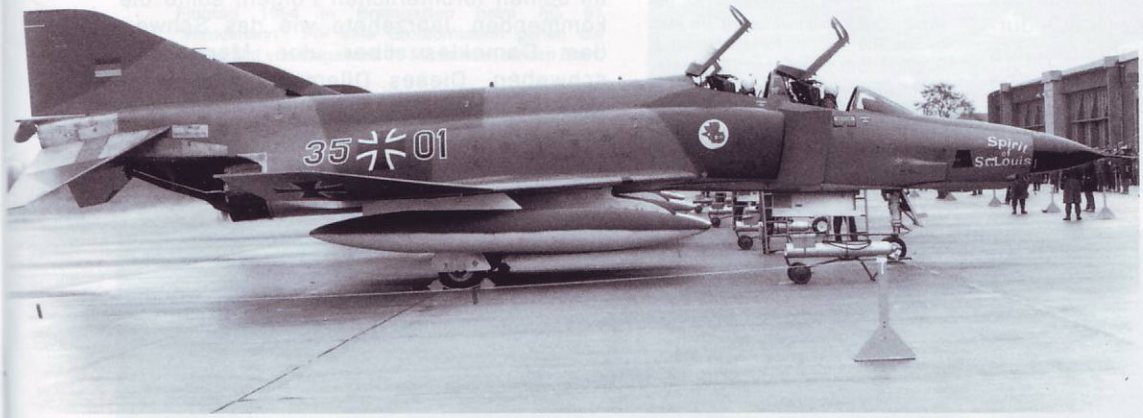
The first German RF-4E, 35+01, during her maiden flight in front of "The Arc of Freedom" Saint Louis, Missouri on September 15, 1970. It is painted in Norm 72 camouflage. The offical roll-out ceremony was held some weeks later on 22 October. The Chief of the Luftwaffe, General Johannes Steinhoff, highly decorated WWII fighter ace, was amoung the invited guests.

(Boeing Aircraft Company)

Eine weitere Aufnahme zeigt 35+01, Seriennummer 69-7448, während des Erstfluges über dem Fluss Missouri, der dem Staat in den USA, in dem Saint Louis liegt, seinen Namen verlieh.

Another shot taken during the first flight of RF-4E 69-7448, showing the aircraft above the Missouri river.

(Boeing Aircraft Company)

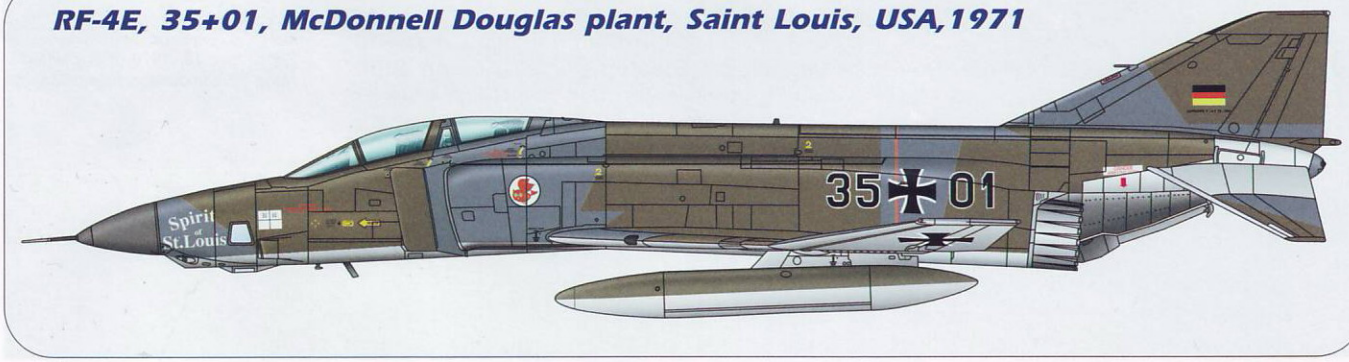


Ankunft der ersten vier RF-4E Aufklärer für die Bundesluftwaffe am 20. Januar 1971 in Bremgarten. Man beachte den Schriftzug "Spirit of Saint Louis", der beide Seiten des Rumpfbugs der 35+01 zierte, und nur einige Tage auf der Maschine verblieb.

Arrival of the first four RF-4E Phantom II intended for the West German Luftwaffe on January 20, 1971. To both sides on the forward portion of the nose section of 35+01 the logo "Sprit of Saint Louis" was applied and retained only for a few more days.

(LAGL - Dokumentation)

RF-4E, 35+01, McDonnell Douglas plant, Saint Louis, USA, 1971



out that every attack would be retaliated with a massive use of nuclear weapons by NATO. The strategic advantage to be outside the range Soviet nuclear weapons came to a sudden end on October 4, 1957 when the first satellite, the "Sputnik", was launched with a "Sojus"- a rocket of increased range. The Soviet Union had proved to the world that it possessed an efficient system to carry nuclear warheads. The Warsaw Pact was now able to hit and destroy targets at long distances. The idea of knocking out the aggressor with one strike was nipped in the bud by the strategic deadlock. The "nuclear holocaust" with all its horrible consequences was to hover over the human race like the sword of Damocles.

This "all or nothing" dilemma had to be overcome at all costs. For this reason, NATO considered a new military concept in the early 1960's to enable a new flexibility in the use of its forces. This culminated in December 1967 with the passing of the NATO document "Flexible Response" (MC 14/3). The main objective of this strategy continued to be the avoidance of war by deterrence. The far-reaching change was now, after a failure of deterrence, to counter an aggression with adequate means with the lowest possible escalation level. Each member of NATO, including Germany, was to contribute to this effort. This resulted in a changed task for the tactical fighter units. Based on the massive retaliation, training had mainly focussed on attacks with nuclear weapons. By the late 1960's, the training was now focussing on conventional weapons and the different mission profiles of air-to-air combat. The frequent loading and downloading of conventional practice ammunition like bombs and rockets, and also the higher loads during manoeuvring on training flights resulted in earlier fatigue of the airframes. In the mid 1960's, a technical-defense study revealed that wear and tear, aging and fatigue would reduce the inventory of operational aircraft in the years 1976-77 below

▲ RF-4E 35+26 des AG (Aufklärungsgeschwader) 52 verläßt nach abgeschlossener letzter Überprüfung die Last-Chance-Area und begibt sich zur Startbahn in Leck. Man beachte den sehr sauberen Norm 72 Tananstrich.

RF-4E 35+26 of RW (Reconnaissance Wing) 52 is seen leaving the last-chance-area to taxi to the runway at Leck AB, Northern Germany. Noet the very clean Norm 72 camouflage.

(Zetsche)

Eine RF-4E des AG 51 „I" führt eine Formation von zwei RF-4C der 123. TRW der Kentucky Air National Guard während einer „Central Enterprise" Übung an.
(Doll)

Two RF-4C of 123rd TFW of the Kentucky Air National Guard are lead by an RW 51 "I" RF-4E during a "Central Enterprise" exercise somewhere over Europe.

(Doll)

▼

Paktes) nacheinander zu Fall gebracht würden. Dieses Konzept wurde im März 1957 noch einmal in der NATO-Doktrin MC14/2 umfassend präzisiert und stellte eindeutig klar, jeden Angriff mit dem massiven Einsatz von Atomwaffen durch die Nordatlantische Verteidigungsorganisation zu beantworten. Der strategische Vorteil der NATO außerhalb der Reichweite der Atomwaffen der UdSSR zu liegen, fand jedoch am 04.10.1957 mit dem Aussetzen des ersten Satelliten, dem „Sputnik", mit einer reichweitengesteigerten „Sojus"-Rakete ein jähes Ende. Die Sowjetunion bewies damit der Welt, dass auch sie über ein leistungsfähiges Trägersystem für Nuklearsprengköpfe verfügte.

Der Warschauer Pakt war nun in der Lage, Ziele über große Entfernungen zu erreichen und zu vernichten. Die Idee den Aggressor mit einem Schlag auszuschalten, wurde durch das strategische Patt im Keim erstickt. Der „Nukleare Holocaust" mit all seinen fürchterlichen Folgen, sollte die kommenden Jahrzehnte wie das Schwert des Damokles über der Menschheit schweben. Dieses Dilemma „Alles oder Nichts" musste unbedingt überwunden werden. Daher begann man in den frühen 1960er Jahren über ein neues militärisches Konzept nachzudenken, um der NATO eine

Im Juni 1980 nahm 35+76 des AG 52 bei der 3. Stormo in Villa Franca, Italien, an einem Staffelaustausch teil. Wie es unter Warten üblich ist ,wurde die Maschine mit den Geschwaderabzeichen des gastgebenden Flugplatzes „gezapped".

In June 1980, 35+76 of RF 52 was taken in Villa Franca, Italy, home of 3rd Stormo. As it is custom among NATO ground-personnel, the bird was zapped with 3rd Stormo patches.

(Westersötebier Collection)

the required numbers. Thus, the Luftwaffe was forced to think about the replacement of the operational types. It was decided to replace the F-104G "Starfighter" in the fighter-bomber role by the Multi Role Combat Aircraft (Tornado). The Fiat G.91, considered not to have enough performance, was to be replaced by the Alpha Jet in the role of light, close air-support.

Introduction of a new reconnaissance aircraft

The doctrine of "Flexible Response" not only necessitated a change of mission for the attack units. The aerial reconnaissance units also saw their tactical and strategic importance increase. In the case of war, NATO would have destroyed enemy troop concentrations at large scale with nuclear weapons, but now, with conventional weapons, this was no longer the case.

Flugtag 1984 in Bremgarten beim AG 51 "Immelmann". Für eine Großformation gehen die ersten fünf von insgesamt 16 Maschinen an den Start.

Airshow in Bremgarten, home of RW 51 "Immelmann" in Summer 1984. Five of finally 16 aircraft are preparing for take-off to perfom a large formation overflight.

(Zetsche)

35+54 zu Gast auf dem Fliegerhorst in Ramstein. Sie wurde nach einem Tag der offenen Tür kurz vor ihrem Heimflug nach Leck aufgenommen.

35+34 is seen after the annual airshow in Ramstein AB, home of 86th TFW. The aircraft was photographed shortly prior to its departure to Leck.

(Doll)

neue Flexibilität im Einsatz ihrer Mittel zu ermöglichen. Darin gipfelnd folgte im Dezember 1967 die Verabschiedung des NATO-Dokuments MC 14/3, der „Angemessenen Reaktion". Das Hauptziel dieser Strategie war weiterhin die Vermeidung eines Krieges durch Abschreckung. Die weitreichendste Änderung bestand jedoch darin, nach einem Versagen der Abschreckung, eine Aggression mit angemessenen Mitteln und auf möglichst niedriger Eskalationsstufe zu begegnen. Jedes

▲ 35+85 des AG 52 kurz vor dem Anrollen zum Start. Die Klappen sind gesetzt, das Höhenruder gezogen und bald nach dem Lösen der Bremsen wird sie die Abhebegeschwindigkeit erreichen.

35+85 of RW 52 shortly prior to brake-release for her take-off run. Flaps and slats are set and soon the aircraft will reach rotation speed.

(Grondstein)

35+49 wurde am 18.07.1980 in Bremgarten aufgenommen. Das Besondere an ihr sind die vielen kleinen Panthertatzen, die auf dem ganzen Rumpf verteilt sind. Die Maschine war kurz vorher Gast beim AG 52 in Leck. Bekanntlicherweise hat dieses Geschwader einen Panther als Wappentier, der hier „wohl über die F-4 gelaufen" sein muß.

34+49 taken at Bremgarten on July 18, 1980. The aircraft is zapped by panther paws painted on this RF-4E by ground crew members of RW 52 at Leck. RW 52 has a panther as wing insignia. This F-4 recently paid a visit to Leck and it is a common practice to "zap" the guest's aircraft with something unique of the host squadron.

(Zetsche Collection)

▼

According to American assessments, 60% of all intelligence in the European theatre of operations (90% in the Pacific theatre) during WW II came from aerial reconnaissance. Aerial reconnaissance had already proved its special significance during the Cuban missile crisis, when only because of the subsequent surveillance of events was it possible to deliver the necessary knowledge to the political leadership to make decisions during the management of the crisis. The necessity of an exact reconnaissance in real time, in any kind of weather, in peace and during wartime, was a decisive factor to judge the situation and to make tactical and strategic decisions by the political and military leaders. In the face of the expected threat, the introduction of a modern reconnaissance tool needed to be of prime importance. It needed to be capable of gathering detailed information even before the outbreak of hostilities during day or night. It was to look beyond the frontiers to gain an insight into the strength, the intention and the location of the adversary.

A modern military aerial reconnaissance, in essence, has the task of procuring news about the following facts regarding the enemy forces or territory:

1. Type, strength, structure, equipment, distribution and movements;
2. Traffic and supply installations as well as supply lines;

NATO-Mitglied sollte dazu seinen Beitrag leisten, natürlich auch Deutschland. Daraus resultierte eine veränderte taktische Aufgabenstellung der fliegenden Kampfverbände. Basierend auf der massiven Vergeltung übte man verstärkt Angriffe mit Kernwaffen. In den ausgehenden 1960er Jahren begann das verstärkte Training mit konventionellen Waffen und der verschiedenen neuen Einsatzprofile des Luftkampfes. Der häufige An- und Abbau von konventioneller Übungsmunition wie Bomben und Raketen, aber auch die höhere Belastung beim Manövrieren während des Übungsfluges, hatte eine schnellere Materialermüdung der Flugzeugzelle zur Folge. Mitte der 1960er Jahre durchgeführte wehrtechnische Untersuchungen ergaben, dass Verschleiß, Alterung und Materialermüdung den Bestand der Einsatzflugzeuge in den Jahren 1976/77 unter das erforderliche Soll sinken lassen würden. Demzufolge war die Luftwaffenführung dazu gezwungen, sich über die Ablösung ihrer Einsatzmuster Gedanken zu machen. Als Ersatz für die F-104G „Starfighter" in der Jagdbomberrolle wurde beschlossen, das Multi Role Combat Aircraft (Tornado) anzuschaffen. Das leichte Erdkampfflugzeug Fiat G.91 sollte aufgrund mangelnder Leistungsfähigkeit vom Alpha-Jet abgelöst werden.

Die Einführung eines neuen Aufklärers

Freilich führte die Doktrin der „Angemessenen Reaktion" nicht nur für die Luftangriffsverbände zu einer Veränderung ihres Aufgabenbereiches. Auch für die Luftaufklärungsverbände beinhaltete dies eine erhebliche Aufwertung ihrer taktischen und strategischen Bedeutung. Sah die NATO-Führung vor, im Falle eines Krieges gegnerische Truppenkonzentrationen mit dem Einsatz von Nuklearwaffen großflächig zu vernichten, war dies nun mit den verbleibenden, konventionellen Mitteln nicht mehr zu bewerkstelligen.

RF-4E, 35+58, AG 51 "I", TAM, Gilze Rijen, The Netherlands, 1984

3. Strategic targets in the surrounding area, i.e. industrial complexes, military and civilian command centres and the nuclear potential;
4. Reconnaissance of the terrain for the effective use of own weapons;
5. Weather reconnaissance to assess the situation and make decisions. For example, the timing of an attack and the types of weapons used depends on this type of information.

By this time, the already outdated RF-104G could no longer perform this mission. It was neither capable of night reconnaissance nor was it independent of the weather. Initially, Lockheed was tasked to investigate the possibilities of modifying the Starfighter that had in service since 1963. The result was the single-seat RF-104G-1 that was 1 m longer and equipped with new sensors. But the Luftwaffe soon rejected this proposal. In the three years of discussion preceding the acquisition of a new reconnaissance aircraft, other types were evaluated besides the RF-4. Possible candidates were the CRF-5, Mirage IIIR and a not so serious contender in the form of the Saab S35E "Draken" of the Swedish Air Force. One of the main contenders was the proposal of a two-seat version of the

Nach amerikanischen Feststellungen stammten im 2. Weltkrieg bereits 60% aller Feindnachrichten über den europäischen Kriegsschauplatz und sogar 90% über den Pazifischen Raum aus der Luftbildauswertung. Eine ganz besondere Bedeutung kam der Luftaufklärung bereits während der Kubakrise zu, wo der politischen Führung nur eine konsequente Überwachung des Geschehens die nötigen Erkenntnisse für eine exakte Beurteilung der Lage im Rahmen des Krisenmanagements liefern konnte. Die Notwendigkeit einer exakten und möglichst verzugslosen Luftaufklärung, wenn möglich in Echtzeit, bei jedem Wetter, sowohl im Frieden als auch im Krieg, ist ein entscheidender Faktor für die Beurteilung der Lage und für die Entschlussfassung durch die politische und militärische Führung. Die Einführung eines modernes Aufklärungsmittels musste angesichts der zu erwartenden Bedrohung Priorität haben. Es sollte in der Lage sein, zu jeder Tages- und Nachtzeit detaillierte und verzugslose Informationen schon vor Ausbruch von Feindseligkeiten zu gewinnen. Es galt, einen Blick über die Grenze zu werfen, um über die Stärke, die Absicht und Dislozierung des Gegners im Klaren zu sein.

Diese Phantom des Aufklärungsgeschwaders 52 in Leck ist bereits für den nächsten Flug vorbereitet worden. Die Helme in den Cockpits deuten darauf hin, dass die Besatzung nicht weit weg ist. Der Shelter im Hintergund ist typischer Luftwaffenstandard.

This Phantom of Recce Wing 52, stationed at Leck AB, has just been readied for flight. The helmets are already in the cockpits, indicating that the crew is not far away. The HAS (hardened aircraft shelter) in the background is a standard-Luftwaffe shelter, which can be found on most German military air bases.

(Zetsche)

RF-4E 35+50 des AG 51 „I" aufgenommen am 29. Juni 1978. Anläßlich eines Staffelaustausch mit der 36. Stormo aus Gioia del Colle in Italien, wurde sie mit speziellen Markierungen versehen.

RF4 E 35+50 of RW 51 "I" taken on June 28, 1978. Note the special markings painted on her fuselage during a squadron exchange with the 36th Stormo stationed at Gioia del Colle, Italy.

(Lang)

Starfighter offered by Lockheed as RTF-104G. Together with the German aerospace industry, the Luftwaffe was offered the greatly modified version RTF-104G that was equivalent to the RF-4E in almost all respects. One advantage to this proposal was that license production would secure jobs in Germany. Another advantage would have been to use the existing infrastructure in the reconnaissance wings, as about 80% of the equipment and logistics could have been used for the RTF-104G and, for the most part, the personnel would not have needed completely new training. Only specialized maintenance crews would have needed additional training.

The unit price for the RTF-104G was about DM 8 million. The cost of the RF-4E, including measures for infrastructure, was DM 23 million per aircraft, most of which would flow into the USA. The quality of the sensor equipment was almost similar on both types. Even though the RTF-104G was a bit more modern, the advantages of the

Eine moderne militärische Luftbildaufklärung hat im Wesentlichen die Aufgabe, Nachrichten über folgende Fakten der gegnerischen Streitkräfte bzw. des gegnerischen Gebietes zu beschaffen:
1. Art, Stärke, Gefechtsgliederung, Ausstattung, Verteilung und Bewegung;
2. Verkehrs- und Versorgungsanlagen sowie Nachschubwege;
3. strategische Ziele im Hinterland, z.B. Industrieanlagen, militärische und zivile Führungszentren, nukleares Potential;
4. Geländeaufklärung für den wirkungsvollen Einsatz eigener Waffen;
5. Wetteraufklärung für die Beurteilung der Lage und die Entschlussfassung; insbesondere hängt etwa der Zeitpunkt eines Angriffs und die Art der einzusetzenden Waffen davon ab.

Diesem neuen Einsatzauftrag wurde die zu diesem Zeitpunkt schon betagte RF-104G nicht mehr gerecht. Sie besaß weder die geforderte Nachtaufklärungsfähigkeit, noch war sie wetterunabhängig.

Die Eule des AG 51 „I" zwickt dem Panther des AG 52 die Zähne ab. Dies ist eine Form, wie die Rivalität im Friedensflugbetrieb zwischen beiden Geschwadern zum Ausdruck kommen kann. Dieses Abzeichen zierte aber auch die Lufteinläufe der RF-4E 35+18 zum Ende ihrer Karriere.

The RW 51's owl is cutting down the teeth of RW 52's panther. This pilots patch is one way to express the rivalry between the two wings in the daily business of military aviation. However, this insignia was actually applied to the air intakes of RF-4E 35+18.

Detailansichten der zusätzlichen Markierungen, die vom Bodenpersonal der 36. Stormo der 35+50 des AG 51 „Immelmann" auflackiert wurden.

More detail of the "zap"-markings applied by personnel of 36th Stormo to 35+50 of RW 51"Immelmann".

(Lang)

Links das Wappen der 36. Stormo, rechts der weiße Adler mit Blitzen in den Klauen. Dieser wurde sowohl auf der linken Seiten des Leitwerks und der Nase, als auch auf dem rechten Lufteinlauf über das Geschwaderabzeichen auflackiert.

The left picture shows the unit insignia of 36th Stormo and the right one the white eagle, which was applied to the left side of the fin and nose as well as to the right air intake just over the wing insignia of RW 51.

(Lang)

Am 6. Juli 1986 wurde diese RF-4E, 35+38, des AG 51 „I" in Manching aufgenommen. Die Sitze sind ausgebaut und einige Klappen auf dem Rumpfrücken fehlen. Dies läßt darauf schließen, dass sie zu Gast im Depot bei MBB ist.

On July 6, 1986, this RF-4E, 35+38, was photographed at Manching AB. The seats and some of the upper fuselage panels were removed which leads to the assumption, that the aircraft is with MBB for depot level overhaul.

(Lang)

Phantom prevailed. The reconnaissance fighter was in service with the US Marine Corps and the USAF as RF-4B and RF-4C, respectively, and was proven under combat conditions in Vietnam. Additionally, the RTF-104G had the development risk. Compared to its competitor, the advantages of a proven aircraft being in service with the American Forces were more convincing.

In February 1967, the USAF invited General Steinhoff to Nebraska to experience the Phantom in flight. Two years earlier, McDonnell had displayed the Phantom on the ground, and in flight, in front of German defense planners at Nörvenich AB. In addition, a delegation consisting of commanders of operational units of the Luftwaffe and the Marine visited the 10th TRW and its RF-4C at RAF Alconbury in England. Here, the American Phantom wing could be inspected at close range and the pilots of the delegation had the opportunity to fly the high performance aircraft.

In the discussion about the acquisition of the new reconnaissance aircraft, other reasons played an important role. One of the most recognized advantages was that of increased flight safety because of the twin-engine layout. From 1963 to 1968, the USAF had a loss rate of nine Phantoms

So erhielt zunächst Lockheed den Auftrag nach Möglichkeiten zu suchen, den seit 1963 im Einsatz befindlichen Starfighter zu modifizieren. Das Ergebnis war die um einen Meter verlängerte, einsitzige und mit neuen Sensoren bestückte RF-104G-1. Dieser Vorschlag wurde aber seitens der Luftwaffe schnell verworfen. In der dreijährigen Diskussion, die der Beschaffung des neuen Aufklärungsflugzeuges vorausging, waren neben der RF-4 Phantom II auch noch weitere Flugzeugtypen unter die Lupe genommen worden. Mögliche Aspiranten waren die CRF-5, Mirage IIIR und als nicht ganz ernsthafter Anwärter der Saab S35 E Draken Aufklärer der schwedischen Luftwaffe. Als einer der Hauptkonkurrenten erwies sich jedoch bald der Vorschlag eines zweisitzigen Starfighters, in der von der Firma Lockheed angebotenen Version RTF-104G. Gemeinsam mit der deutschen Luftfahrtindustrie offerierte man der Luftwaffe die überarbeitete und gegenüber der RF-4E in allen Möglichkeiten nahezu gleichwertige Version RTF-104G. Deren Lizenzbau sollte Arbeitsplätze in Deutschland sichern. Weiterer Pluspunkt war die Nutzung der vorhandenen Infrastruktur bei den Aufklärungsgeschwadern, deren Logistik und Gerät zu 80% für den RTF-104-Betrieb weiter nutzbar gewesen wäre. Auch das Personal hätte in vielen Bereichen nicht grundlegend neu geschult werden müssen. Nur das Fachpersonal für die Wartung und Instandhaltung hätte eine Neueinweisung erhalten. Der Stückpreis für einen RTF-104G Aufklärer lag bei ca. 8 Millionen DM. Für die RF-4E waren mit Infrastrukturkosten pro Flugzeug stattliche 23,32 Millionen DM aufzubringen und würden zum größten Teil in die USA fließen. Die Qualität der Sensoren-Ausrüstung beider Muster war annähernd gleich. Die der RTF-104G war vielleicht sogar ein wenig moderner, aber die Pluspunkte bei der Phantom überwogen. Der Aufklärer war bereits lange Jahre als RF-4B und RF-4C bei US Navy und USAF im aktiven Einsatz und hatte sich auch unter Gefechtsbedingungen im Vietnamkrieg bestens bewährt. Beim RTF-104G Starfighter bestand zudem noch das Entwicklungsrisiko. Die Vorteile des sich bereits bei den amerikanischen Streitkräfte im Einsatz stehenden und erprobten Mehrzweckflugzeuges gegenüber dem Konkurrenten hatte Überzeugungskraft. Bereits im Februar 1967 flog General Steinhoff auf Einladung der US-Luftwaffe in den Bundesstaat Nebraska, um die Phantom im Flug zu erleben. Zwei Jahre zuvor präsentierten die McDonnell Werke auf dem Fliegerhorst Nörvenich ihre Phantom am Boden und im Flug vor Bonner Verteidigungsplanern. Auch besuchte eine Delegation, bestehend aus Kommandeuren der Einsatzverbänden aus Luftwaffe und Marine die 10. TRW mit ihrer RF-4C in Alconbury in England. Hier konnte das amerikanische Phantom Geschwader näher unter die Lupe genommen werden. Piloten

verse 25 Starfighters lost per 100,000 flying hours. The Phantom was seen as the safest fighter at the time and it was not "night blind". The RF-4E had several reconnaissance sensors that could help the Luftwaffe to "see" under all conditions. Besides this, there was enough room in the fuselage for further equipment, which could not be installed in the narrow fuselage of the Starfighter. The two-man crew could carry out the mission more effectively as the pilot flies the aircraft while the WSO navigates and operates the sensors.

Another political reason played a decisive role: to balance the foreign exchange rate DM 3 billion had been laid aside for some time to purchase defense material in the USA. The weapons deal could be financed out of this budget. So, the BMVg (Bundesministerium für Verteidigung - German Defense Ministry) decided to close the "reconnaissance gap" with the procurement of 88 RF-4E. The contract value was DM 2.052 billion. It was scheduled to re-equip Aufklärungsgeschwader (AG) 51 and 52 with 36 aircraft each. A further two RF-4E were destined for the Technische Schule 1 (Technical School 1) at Kaufbeuren AB to train maintenance personnel, two examples went to the WTD 61 at Manching AB for flight tests and 12 RF-4E went into the maintenance cycle.

The first flight of RF-4E (serial 69-7448) took place on September 15, 1970. German industry, especially MBB participated in the production of the Phantom. The scale of the production comprised the supply of sub-components. These were, among others: the rear fuselage including stabilizers, landing gear doors, outer wings, ailerons and the engines. The latter were assembled in Munich and Augsburg and then delivered to St. Louis for final assembly of the aircraft. All RF-4E destined for Germany were flown from St. Louis to Germany where AG 51 at Bremgarten AB became the first operational unit to receive the new Phantom on 20 January 1971. On this day, four aircraft were delivered from McDill, AFB in the USA to Bremgarten AB. Taking part in this flight were the German pilots Major Petri and Captains Janker and Padow as well as American crew members.

The flight consisted of the aircraft 69-7448, -7449, -7452 and -7460. On their way to Bremgarten, they landed at Torrejon (near Madrid, Spain) and Ramstein AB. While at Ramstein AB, the RF-4E 69-7448 received the marking "Spirit of St. Louis" to remember the first Atlantic crossing by Charles Lindbergh in 1927.

Additionally, all other aircraft were painted with the tactical serial 35+01. This was done to ensure that the "first" example could be handed over to the Luftwaffe under all circumstances (weather or technical problems). The time frame for accepting all Phantoms was set to be 14 months. As it became clear that the first unit to re-equip would have to cope with a tailback of aircraft, the Luftwaffe Command thought it

der Delegation hatten dabei Gelegenheit, das Hochleistungsflugzeug zu fliegen. In der Diskussion um die Beschaffung des neuen Aufklärungsflugzeuges spielten weitere Gründe ein Rolle. Eine der eingehendsten Vorteile war der Hinweis auf die erhöhte Flugsicherheit aufgrund der doppelten Triebwerksauslegung, welche gerade im Hinblick auf die Starfighterkrise großes Gewicht hatte. Bei der US-Luftwaffe kamen in den Jahren 1963-68 auf 100.000 Flugstunden neun Totalverluste. Die US Starfighter lagen bei 25 Abstürzen. Die Phantom galt als das sicherste Kampfflugzeug der Gegenwart und war zudem nicht Nachtblind. Die RF-4E verfügte über verschiedene Aufklärungssensoren, die der Luftwaffe zum „Sehen" bei allen Bedingungen verhelfen sollte. Außerdem war genügend Platz im Luftfahrzeug, um die Ausrüstung erweitern zu können, was im schlanken Starfighterrumpf nicht zu bewerkstelligen gewesen wäre. Weiter ließe sich durch das Zwei-Mann-Konzept eine Mission durch die Teamarbeit, der Pilot fliegt und der KBO navigiert und bedient die Sensoren, effektiver erfüllen.
Ein weiterer außenpolitischer Hintergrund spielte noch eine entscheidende Rolle: im

▲

35+39 des AG 52 im Landeanflug auf den, im Südbadischen gelegenen Flugplatz Bremgarten. Cross-country Navigationsflüge waren zu dieser Zeit noch an der Tagesordnung.

RF-4E 35+39 of RW 52 stationed in Leck, Norther Germany, in final approach to Bremgarten in Southern Germany. Long range cross-country and navigational flights were a common practice from the 1970s to the late 1980s.

(Lang)

▼

Flugtag beim AG 52 in Leck 1975. Mit ausgefahrenem Fahrwerk, gesenktem Fanghaken und voll gesetzten Klappen präsentiert sich diese Viererformation den Zuschauern

During an open day at Leck air base in 1975, this formation of four aircraft with undercarriage, hook, slats and flaps lowered is passing by the gathered spectators.

(Zetsche)

Alle vier Maschinen die für das TAM 78 vorgesehen waren, erhielten speziell lackierte Unterflügeltanks.
All aircraft which took part in TAM 78 were equipped with colourful underwing tanks.
(Lang)

Vor dem Abflug der Maschinen nach RAF Wildenrath, um am TAM (Tactical Air Meet) 78 teilzunehmen, konnte RF-4E 34+75 in Bremgarten bestaunt werden. An der Übung nahmen insgesamt vier Phantom des AG 51 „I" teil.
Shortly prior to its departure to RAF WIldenrath RF-4E 35+75 could be photographed at Bremgarten. Four Phantoms of RW 51 "I" participated in TAM (Tactical Air Meet) 78.
(Lang)

Hauptman Kebb und sein Waffensystemoffizier Major Sivers starten zu einem erneuten Übungsflug mit ihrer RF-4E 35+87. Sie nahmen beide im Juni 1978 am Tactical Air Meet in Wildenrath teil. Jede Eule mit herunterhängenden Flügeln steht für einen Vogelschlag, den die Maschine während dieser Übung erhalten hat. Die Crew kehrte am Ende mit einem „Highscore" von drei Eulen nach Bremgarten zurück.

Capt. Kebb and his "whizzo" Maj. Sivers are taxiing for take-off for yet another mission during TAM 1978 at Wildenrath. Every single owl patch on the splinter plate indicates a birdstrike which the aircraft encountered while participating in this exercise. They returned to Bremgarten after this exercise with a highscore of three "owls".

(Grondstein)

▲

35+07 des AG 51 „I" mit Sonderbemalung anläßlich des Tactical Air Meet in Jever am 15.06.1982.

35+07 of RW 51 "I" participated with three sister birds in the Tactical Air Meet held at Jever AB, Northern Germany, on June 15, 1982.

(Grondstein)

▼

Ein weiterer „Vogel" des AG 51 „I" der am TAM 82 in Jever teilnahm, war die RF-4E 35+22. Interessant sind die bemalten Triebwerksauslässe.

Another aircraft of RW 51 "I" that participated in TAM 82 in Jever was RF-4E 35+22. It had specially painted engine exhausts.

(Grondstein)

appropriate to establish an acceptance and processing establishment (Schleuse) for the RF-4E at Bremgarten AB. It was staffed by technicians from AG 51, 70 personnel from Feldwerft F-104/LwVersRgt 6, today's LwWerft 62 at Jever AB and specialists from MBB.

The Schleuse was in existence from October 1, 1970 to February 29, 1972 and was among others tasked with the following:

1. Acceptance of the aircraft and handling of the customs formalities;
2. First maintenance and repairs, post flight and acceptance inspections;
3. Examination of the equipment and the general state of the airframe;
4. Application of German lettering;
5. Exchange of the US Martin Baker MK-H7 ejection seats to MK-GH7A from the same manufacturer;
6. Incorporation of the latest technical modifications.

Although the F-4 was a fighter in worldwide use, the logistics posed some

Rahmen des Divisenausgleiches lagen schon seit langem 3 Mrd DM für Rüstungseinkäufe in den USA auf der hohen Kante. Aus dieser Kasse sollte das Waffengeschäft bezahlt werden. So entschied man seitens des BMVg, die so genannte „Aufklärungslücke" mit der Beschaffung der RF-4E in einer Stückzahl von 88 Maschinen zu schließen. Der Vertragswert belief sich auf 2,052 Milliarden D-Mark. Zur Umrüstung waren die Aufklärungsgeschwader 51 und 52 mit jeweils 36 Maschinen vorgesehen. Weiter sollten zwei RF-4E an die Technische Schule 1 in Kaufbeuren zur Schulung von Bodenpersonal, zwei Maschinen zur WTD 61 nach Manching für die Flugerprobung und 12 RF-4E in den Wartungskreislauf gehen. Der Erstflug der RF-4E Baunummer 69-7448, fand am 15.September 1970 statt. Die deutsche Industrie, insbesondere MBB, war an der Produktion dieser Phantom beteiligt. Der Produktionsumfang belief sich auf die Zulieferung von Unterkomponenten. Unter anderem gehörten hierzu: das Rumpfheck inklusive der Stabilatoren, Fahrwerkstore, Außenflügel, Querruder und Triebwerke. Diese wurden in Augsburg und München montiert und nach St. Louis verschickt, da dort auch die Komplettierung erfolgte. Alle für die Luftwaffe bestimmten RF-4E flog man von St. Louis aus nach Deutschland, wo am 20. Januar 1971 das Aufklärungsgeschwader 51 in Bremgarten als erstes Einsatzgeschwader die neue Phantom erhielt. Vier Maschinen wurden an diesem Tag, aus McDill AFB in den USA kommend, nach Bremgarten überführt. Mit dabei die deutschen Piloten Major Petri, die Hauptleute Janker und Padow, sowie weitere amerikanische Besatzungsmitglieder. Der Schwarm bestand aus den Flugzeugen mit den US-Serial Nr. 69-7448/ 7449/ 7452/ 7460. Auf dem Weg nach Europa landeten sie in Torrejon (bei Madrid, Spanien) und Ramstein zwischen. In Ramstein erhielt die

serious problems. Besides the aircraft, many other items necessary to operate the aircraft had to be acquired (cameras, simulators, starter carts etc.). To operate the larger RF-4E out of the old F-104 bases, infrastructure measures had to be realized. At the same time, new training facilities had to be set up, as the old facilities were still needed for the training of Starfighter personnel.

An often-neglected subject was the writing of new manuals and technical instructions. The technical manuals could be adopted from the USAF after translation but the Materiel Department had to work out completely new flight and maintenance manuals for the aircraft as well as spare parts catalogues. The biggest problem was the procurement, storage and cataloguing of spare parts. The weapons system staff rejected the 1969 USAF proposal regarding spare parts on the grounds of severe shortcomings and the procedure to stock a first supply of spare parts needed to be reevaluated by the MatAmt. This resulted in a delay of more than a year until an agreement was reached with the USAF concerning the procurement of spare parts. It detailed the following:

1. Building up of a sufficient stock of compatible parts to other aircraft of the Bundeswehr from national sources like Instruments, bolts, screws, etc.;
2. Purchase of new spare parts for the ejection seats through the Bundesamt für Wehrmittelbeschaffung;
3. Purchase of compatible RF-4C parts from USAF stocks;
4. Purchase of RF-4E specific parts like air conditioners, engines, pylons or slats from McDonnell Douglas in the USA through USAF channels

As the RF-4E was flown with a second crew member in the cockpit and had an

RF-4E 69-7448 den Schriftzug „Spirit of St. Louis“ und sollte damit an den ersten Transatlantikflug von Charles Lindbergh von 1927 erinnern. Zusätzlich wurde auf allen anderen Maschinen die taktische Kennzeichnung 35+01 aufgebracht. Damit sollte unter allen Umständen (Wetter oder technische Probleme) die Übergabe der „ersten“ Maschine an die Bundesluftwaffe sichergestellt werden. Als Annahmezeitraum für alle Phantom legte man ca. 14 Monate fest. Da es sich abzeichnete, dass bei dem ersten umzurüstenden Geschwader ein Stau an Flugzeugen entstehen würde, hielt man es in der Luftwaffenführung für angebracht, eine Annahme- und Abfertigungseinrichtung (Schleuse) für die RF-4E in Bremgarten einzurichten. Als Personal fungierten hierbei Techniker vom AG 51, 70 Mann von der Feldwerft F-104/ LwVersRgt 6, der heutigen LwWerft 62 aus Jever, sowie Fachpersonal der Firma MBB.

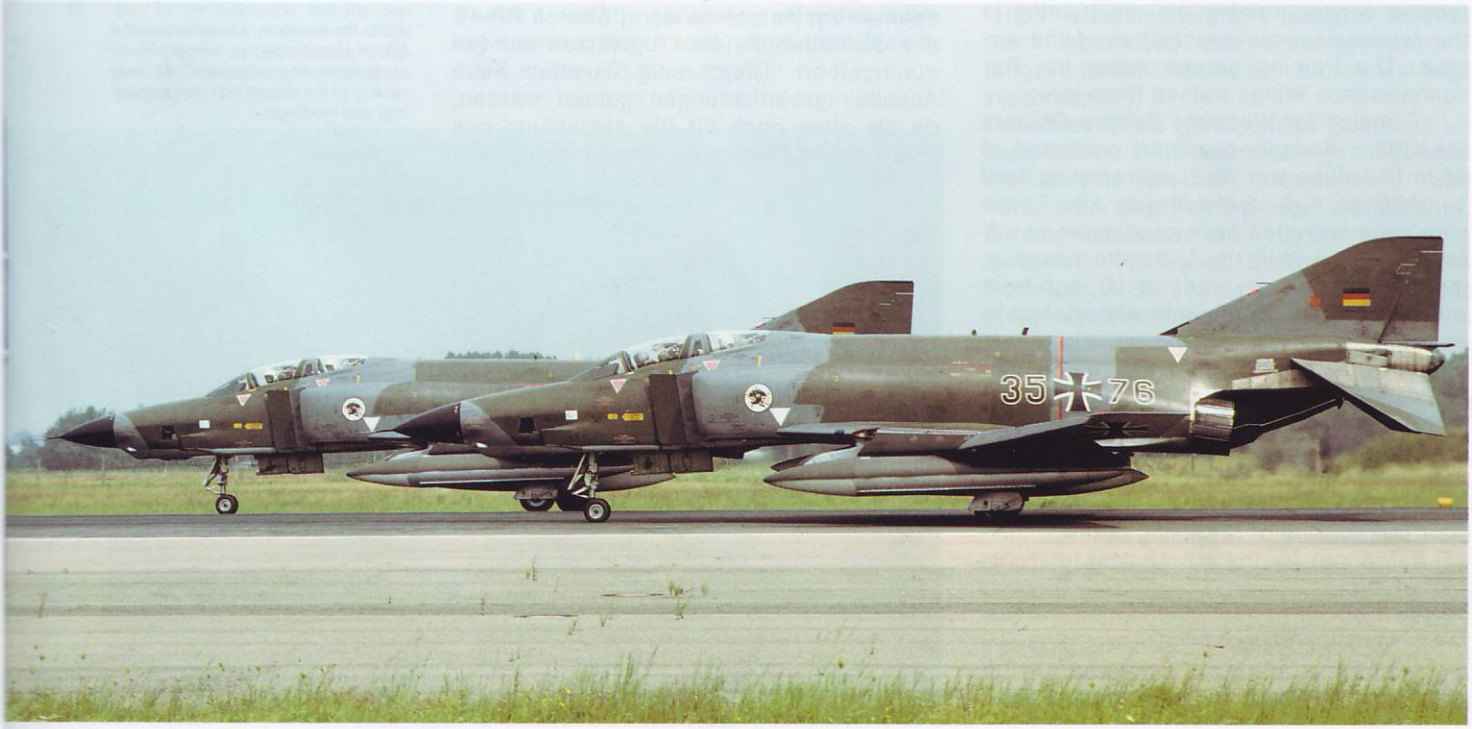
Die Einsatztätigkeit der Schleuse wurde vom 01.10.1970 bis zum 29.02.1972 aufrecht erhalten, zu deren Aufgaben unter

▲ **Noch eine Ansicht der 35+22, hierl von schräg hinten aufgenommen. Die bemalten Schubdüsen kommen noch besser zur Geltung.**

Another shot of RF-4E 35+22, this time from the rear. Here the painted engine exhausts are very prominent.

(Grondstein)

▼ **Nach einer Zwischenlandung in Neuburg an der Donau und einem kurzen Mittagessen im Offiziersclub des JG 74 “Mölders” machen sich diese zwei Phantom aus Leck wieder auf den Heimflug nach Norddeutschland.**
After a short stop-over in Neuburg, Bavaria; and a brief lunch in the officers club of FW 74 “Mölders”, these two aircraft of RW 52 have lined -up on the runway and will soon commence their flight back to Leck, Northern Germany.
(Zetsche)



increased reconnaissance capability and maintenance requirements, the demand for more personnel led to an increase of personnel assignment in the two Reconnaissance Wings from 1,650 (RF-104G) to 1,920 (RF-4E).

As regulated in a NATO-document for F-4 bases, it was necessary for Leck and Bremgarten AB to receive new infrastructure and the following construction measures were started:

1. Preparation of a building for installing an RF-4E simulator;
2. Installation of platforms for the image processing system WS 430 B and a ground based data link system;
3. Adaptation of the energy and water supply and a solution for the waste water of special equipment;
4. Strengthening of the standard arresting gear and installation of an additional approach and engagement barrier similar to the system of an aircraft carrier.

After the major problems were solved, the introduction of the RF-4E went on smoothly and ended in May 1972 with the retirement of AG 52's last RF-104G Starfighter at Leck AB. Before that, the aircrews and the technical personnel received a basic instruction to successfully complete the mission with the newly delivered aircraft.

To start daily flying shortly after the arrival of the first aircraft nine aircrews (nine pilots and nine officers with navigation training) were trained as flight instructors at Shaw AFB, SC between January 22, 1970 and May 5, 1971 on the RF-4C in courses lasting 8 to 9 months. They achieved the capability to survey the continuing training of new crews on wing level.

At George AFB in California, 108 pilots were trained between October 10, 1970 and February 4, 1972 on the F-4E in courses lasting five weeks. However, they did not receive sensor training, i.e. no training in the reconnaissance capabilities of the aircraft. The training groups within the Reconnaissance Wings trained them later.

Training for Weapons System Officers (or KBO = Kampfbeobachter) consisted of 95 to 100 officers at WaSLw50 starting April 1, 1970 at Füürstenfeldbruck AB. These men were recruited from candidates in different fields within the Luftwaffe possessing a flying aptitude grade of 1B, and from within the ranks of jet pilots who wished to be retrained as KBO's. This measure unexpectedly helped many soldiers of the Luftwaffe to start a flying career. Six KBO instructors (two pilots and four civilian employees of WaSLw50) were prepared for their instructional job at McDonnell's plant in the USA in early 1970.

The training or retraining of the technical personnel for the RF-4E took place in four phases.

Phase 1 concerned top maintenance crews (141 men from WaSLw50, TSLw 1, E-Stelle 61, AG 51 and AG 52). From February 16, 1970 on, they were trained in 23 specialties

▲ In diesem Bild erkennt man gut die Tarnwirkung des Norm 72 Anstriches aus der Luft.

This picture proves the good effect of the Norm 72 camouflage when seen from above.

(Boeing Aircraft Company)

anderem folgende Punkte gehörten:

1. Übernahme der Flugzeuge und Abwicklung der Zollformalitäten;
2. Durchführung von Reparaturen, Nachflug- und Übernahmeinspektionen;
3. Überprüfung der Ausrüstung und des Bauzustandes;
4. Änderung der Außenbeschriftungen vom Englischen ins Deutsche;
5. Austausch der US Schleudersitze Martin Baker MK-H 7 gegen bessere MK-GH 7 A des gleichen Herstellers;
6. Einarbeitung laufender technischer Änderungen.

Obwohl die F-4 ein weltweit eingesetztes Kampfflugzeug war, ergaben sich gerade im Bereich der Logistik einige gravierende Probleme. Neben dem Flugzeug selbst mussten viele verschiedene, zum Unterhalt notwendige, Ausrüstungsteile (Kameras, Trainingssimulatoren, Triebwerksstartanlagen etc.) neu angeschafft werden. Infrastrukturmaßnahmen zur Aufnahme der größeren RF-4E auf den alten F-104 Flugplätzen wurden durchgeführt. Gleichzeitig mussten neue Ausbildungseinrichtungen gebaut werden, da die alten noch für die Ausbildung des „Starfighter"-Personals Verwendung fan-

▼ Und wieder ist das Wartungspersonal eines NATO-Geschwaders über eine deutsche RF-4E „hergefallen" und hat den Bugbereich des Aufklärers mit eigenen Symbolen und Markierungen versehen.

Again the maintenance personnel of a NATO-wing jumped a German RF-4E on deployment and "zapped" the nose section of the aircraft with own symbology and markings.

(Grondstein)

▲ Ein ungewöhnlich saubere RF-4E 35+76 des AG 52, Sekunden vor dem Aufsetzen auf dem Heimathorst. Man beachte den untergehängten UPD-4 Seitensichtradarbehälter (SLAR-Pod).

An unusally clean 35+76 was photographed only seconds away from touching down on the main runway of Leck AB. The aircraft is equipped with a UPD-4 SLAR-pod.
(Zetsche)

▼ Die Besatzung dieser RF-4E 35+13, hat bereits die Rollfreigabe erhalten und befindet sich auf ihrem Weg zur Startbahn. Die untergehängten SLAR- und AN/ALQ-119 ECM-Behälter weisen auf einen Einsatz an der innerdeutschen Grenze hin.
RF-4E 35+13 has already received its taxi-clearance and is moving towards the runway in Leck. The attached SLAR- and AN/ALQ-119 ECM-pods lead to the asumption that the next mission will take place close to the inner German border, dividing NATO-countries from Warsaw Pakt territory.
(Jahnke)

(ATB's) in courses lasting from two to 22 weeks in the USA or for some, at the USAFE bases of Hahn and Ramstein. They were destined to provide maintenance for the first RF-4E and to instruct the remaining technical personnel in the two wings.
Phase 2 began in October 1970. From this date on, the technical personnel of AG 51 (400 to 500 men) were trained. This was done with the help of mobile training sets (MTS) with 20 instructors from the USAF mobile training team (MTT) with some support from TSLw 1 and the German personnel at Bremgarten AB.
Phase 3 began in September 1971 and concerned the training of the maintenance crews of AG 52 at Leck AB. The end of this phase was planned for March 1972 and after that, the training aids they had used were transferred to the various Technical Schools of the Luftwaffe.
Phase 4 was the continuing refresher training courses, which took place from May 1, 1972 at the TSLw.

den. Ein allzu oft vernachlässigter Bereich ist die Erstellung der neuen Handbücher und technischen Vorschriften. Konnte man die technischen Handbücher nach der Übersetzung direkt von der USAF übernehmen, musste das Materialamt das Flughandbuch, die Wartungs- und Inspektionshandbücher sowie die Teilekataloge für das Flugzeugmuster vollkommen neu erarbeiten. Die wohl umfangreichsten Probleme bereiteten aber die Beschaffung, Verwahrung und Katalogisierung der Ersatzteile. Die 1969 von der USAF vorgelegte Ersatzteilvorschlagsliste lehnte der Waffensystemstab RF-4E auf Grund gravierender Mängel ab und das Verfahren zur Ersatzteilgrundausstattung musste nochmals vom MatAmt der Bundeswehr überprüft werden. Dies ergab eine Verzögerung von über einem Jahr, bis man sich mit der USAF auf eine zufriedenstellende Ersatzteillieferung einigen konnte. Nach Abschluss des Ersatzteilbeschaffungsvorhabens setzte sich dieses wie folgt zusammen:
1. Aufbau eines genügenden Bestands an kompatiblen Teilen zu anderen fliegenden Waffensystemen der Bundeswehr aus nationaler Beschaffung wie Instrumente, Bolzen, Schrauben etc.;
2. Erwerb von neuen Ersatzteilen für die Schleudersitze über das Bundesamt für Wehrmittelbeschaffung;
3. Ankauf von mit der RF-4C kompatiblen Teilen aus dem Bestand der USAF;
4. Neuankauf von RF-4E-spezifischen Teilen wie der Klimaanlage, Triebwerke, Pylone oder der Vorflügel über die US Luftwaffe bei McDonnell Douglas in den USA.

Da die RF-4E gegenüber dem Starfighter mit einem zweiten Mann im Cockpit geflogen wurde, aber auch die erhöhte Aufklärungskapazität und Wartungsintensität mehr Personal erforderte, vergrößerte die Lw-Führung die Personalstärke (STAN) der beiden

Aufklärungsgeschwader von 1650 Mann (RF-104G STAN) auf 1920 Mann (RF-4E STAN). Zusätzlich wurden in Leck und Bremgarten bauliche und infrastrukturelle Maßnahmen erforderlich, da dies ausdrücklich für Flugplätze, ausgerüstet mit der F-4 Phantom II, von einem NATO-Dokument festgelegt wurde:

1. Vorbereitung eines Gebäudes zur Aufnahme des RF-4E-Flugsimulators;
2. Errichten von Plattformen für das Bildbearbeitungssystem WS 430 B und für die bodengestützte Datenübertragungsanlage (Data Link System);
3. Änderung der Strom- und Wasserversorgung und Lösung der Abwasserregelung für den Betrieb von Sondergeräten;
4. Verstärkung der standardisierten Fanganlage und Einrüstung einer zusätzlichen "Approach and Engagement Barrier", ähnlich wie auf einem Flugzeugträger.

Nachdem die größten Probleme aus dem Weg geräumt waren, verlief die Einführung der RF-4E reibungslos und wurde im Mai 1972 mit der Abschleusung der letzten RF-104G „Starfighter" beim AG 52 in Leck abgeschlossen.

Davor erfolgte eine Grundeinweisung von fliegendem und technischen Personal, um den Einsatzauftrag mit den angelieferten Maschinen durchführenzukönnen:

- neun Kampfbesatzungen (neun Flugzeugführeroffiziere und neun Offiziere mit Navigationsausbildung) wurden im Zeitraum 22. 1. 1970 bis 27. 5. 1971 in Shaw AFB in den USA auf dem Typ RF-4C in Lehrgängen von je 8-9 Monaten Dauer zu Lehrern ausgebildet. Sie erlangten dort die Fähigkeit, nach ihrer Rückkehr aus den USA die geschwaderinterne Ausbildung der frisch umgeschulten Kampfbesatzungen zu überwachen;
- 108 Flugzeugführer-Offiziere wurden im Zeitraum 26. 10. 1970 bis 4. 2. 1972 in George AFB in den USA in fünfwöchigen Lehrgängen auf den Typ F-4E umgeschult. Sie erhielten jedoch keine Sensoren-Einweisung, also keine Einweisung in die technisch gegebenen Aufklärungsmöglichkeiten des Flugzeugs. Diese wurde bei den Aufklärungsgeschwadern in der eigenen Ausbildungsgruppe vermittelt;
- 95 bis 100 Offiziere wurden ab 1. 4. 1970 an der WaSLw50 in Fürstenfeldbruck zu Kampfbeobachtern ausgebildet. Dieses Personal rekrutierte sich aus freiwilligen Bewerbern verschiedener Bereiche der Luftwaffe mit Fliegertauglichkeitsgrad 1b und auch aus Strahlflugzeugführern, die Kampfbeobachter werden wollten. Diese Maßnahme verhalf damals vielen Luftwaffensoldaten unverhofft zu einer fliegerischen Karriere;
- sechs Kampfbeobachter-Lehrer (zwei Flugzeugführer und vier Zivilbedienstete der WaSLw 50) wurden Anfang 1970 bei der Firma McDonnell/USA auf ihre neue Lehrertätigkeit vorbereitet;
- Der Beginn der Regenerationsausbildung für Kampfbeobachter bei der WaSLw 50 wurde für Mitte 1972 geplant.

▲ Aufgenommen in den späten 1970er Jahren, befinden sich diese beiden „Immelmänner" im Endanflug auf ihren Heimatplatz. Landungen in Formation gehören zur Grundausbildung der Luftwaffenpiloten.
Two Bremgarten-based aircraft are seen in final approach to their home base in the late 1970s. Formation landings and take-offs are standard knowledge of all Luftwaffe aircrews.
(Doll)

Der voll entfaltete Bremsschirm verlangsamt die 35+33 des Aufklärungsgeschwaders 51 „I" während der Landung. Die Landestrecke verkürzt sich von etwa 1300 m ohne, auf 900 m mit Schirm. ▼
The fully deployed parabrake is slowing down 35+33 of RW 51 "I" during her landing run, the latter being reduced from about 4000 to 2500 feet.
(via Grondstein)

RF-4E 35+75, ausgerüstet mit den farbenfrohen Zusatztanks für das TAM 78 in Wildenrath, steht mit gezogen Höhenrudern am Start auf der Bahn des RAF Flugplatzes. ▼
RF-4E 35+75 equipped with colorful auxiliary wing tanks ready to commence its take-off run at RAF Wildenrath during the TAM 78 exercise held at this RAF base in Western Germany.
(Grondstein)

▲ TAM 80 Teilnehmer RF-4E 35+75 des AG 51 „I" kurz nach der Landung in Zweibrücken. Im Gegensatz zur 35+63 (gelb) und 35+46 (weiß) wurden bei ihr die Buchstaben AC auf dem Leitwerk in rot aufgetragen und die Gösch übermalt.
TAM 80 participant RF-4E 35+63 of RW 51 "I" seen shortly after a mission in Zweibrücken AB, Germany. Contrary to 35+46 (white) and 35+63 (yellow) the two capital letters AC have been applied in yellow.
(Grondstein)

▲ Warte des AG 51 bereiten ihre Maschine auf einen Übungsflug vor. Man beachte das Bodengerät amerikanischer Herkunf. Erst in den späten 1970er Jahren tauschte man dieses gegen deutsche Produkte aus.
Ground crew members of RW 51 prepare their aircaft for a sortie over Southern Germany. Note the USAF style ground equipment, which was only exchanged for German made products in the late 1970s.
(Scholz)

35+73 aufgenommen kurz nach Beendigung ihres erfolgreichen Übungseinsatzes. Man beachte das geöffnete Bremsschirmgehäuse.
35+73 taken shortly after its return from another successful mission. The brake chute housing is kept open until a new chute is installed by the maintenance.
(Grondstein) ▼

Die Ausbildung bzw. Umschulung des Technischen Personals auf das Waffensystem RF-4E erfolgte in vier Phasen.
Die **1. Phase** betraf technisches Spitzenpersonal (141 Mann von WaSLw 50, TSLw 1, E-Stelle 61, AG 51 und AG 52). Dieses Personal wurde ab dem 16. 2. 1970 für 23 verschiedene Tätigkeiten (ATB's) in 2- bis 22 wöchigen Lehrgängen in den USA, zum Teil auch bei der USAFE in Hahn und Ramstein, umgeschult. Sie waren dazu ausersehen, die Instandhaltung der ersten RF-4E-Flugzeuge zu übernehmen und teilweise als Lehrer das übrige technische Personal in den zwei Geschwadern umschulen.
Die **2. Phase** begann im Oktober 1970. Ab diesem Zeitpunkt wurde das technische Personal des AG 51 (400-500 Mann) umgeschult. Dieses geschah mit Hilfe von verlegbaren Ausbildungsständen (MTS - "Mobile Training Set") durch 20 Lehrer der USAF (MTT/"Mobile Training Team") mit Unterstützung der TSLw 1 und des deutschen technischen Kaderpersonals in Bremgarten.
Die 3. Phase begann im September 1971 und betraf, analog zu AG 51, die Umschulung des technischen Personals vom AG 52 in Leck. Der Abschluss war für März 1972 geplant; danach stand das benutzte Ausbildungsgerät den Technischen Schulen der Luftwaffe zur Verfügung.
Als **4. Phase** folgte die Regenerationsausbildung bzw. lehrgangsgebundene Ausbildung an den TSLw ab 01.05.1972.

Technische Beschreibung

Technical Description

The reconnaissance version of the F-4 was based on the need of the US Air Force to replace its aged F-101 "Voodoo" and RB-66 "Destroyer" in respect to the deteriorating situation in South-East Asia. The development work started shortly after the signing of the contract on May 5, 1962, only two months after it as decided to order the F-4C for the fighter and fighter-bomber role. The RF-4 used a redesigned F-4C nose to accommodate cameras and side looking radar in place of the offensive radar. The first flight of the RF-4C took place on May 18, 1964 and delivery of the first production examples commenced shortly after.

The second version of the new reconnaissance aircraft, the RF-4B, was based on the requirement of the US Marine Corps for a capable reconnaissance aircraft. The US Navy did not take part in this tender, as it was satisfied with its RA-5C "Vigilante" and RF-8G "Crusader" aircraft. Similar to the RF-4C, the new design was based on an existing type, the F-4B. Again, only the nose was redesigned and the main fuselage was adapted from its predecessor.

The RF-4E is the last type of the reconnaissance versions of the F-4 family and is the export version of the RF-4C. The basic design was similar, but the two versions differed in

Die Aufklärerversion der F-4 basierte auf dem Wunsch der US Air Force, ihre alten, betagten F-101 Voodoo und RB-66 Destroyer gerade im Hinblick auf die sich verschlechternde politische Lage in Süd-Ost-Asien zu ersetzen. Die Konstruktionsarbeiten begannen schon kurz nach Vertragsabschluß am 29.05.1962, nur zwei Monate nachdem man sich für die F-4C in der Jagd- und Jagdbomberrolle entschieden hatte. Bei der RF-4 wurde die Rumpfnase der F-4C neu konstruiert, um, anstatt eines auf Offensive ausgelegten Feuerleitradars, Kameras und Seitensichtradargräte aufzunehmen. Der Erstflug der RF-4C fand am 18. Mai 1964 statt, die Auslieferung der ersten Serienmaschinen erfolgte kurz danach. Die zweite Variante des neuen Aufklärers, die RF-4B, geht auf eine Forderung des US Marine Corps nach einem leistungsfähigeren Aufklärer zurück. Zufrieden mit ihrer RA-5C Vigilante und der RF-8G Crusader als ausreichendes Aufklärungspotential, beteiligte sich die US Navy diesmal nicht an dieser Ausschreibung. Ähnlich wie bei der RF-4C basierte das neue Design auf einem schon im Einsatz befindlichen Muster, der F-4B. Als Änderung wurde wiederum nur die Nase umkonstruiert und man übernahm den Hauptrumpf kom-

▼

RF-4E 35+36 in Formation mit dem Rottenführer. Man beachte das übermalte Geschwaderabzeichen, an dessen Stelle sich jetzt ein grinsendes Gesicht befindet.

RF-4E 35+36 joining-up with its flight lead. The wing insignia gave way to a smiling face on the air intake. Unfortunatly the unit to which the Phantom belonged is unknown.

(Zetsche Collection)

72-0156, the last ever built RF-4C is preparing for an acceptance test flight in Hill AFB shortly after its depot level maintenance.

72-0159, die letzte RF-4C die die Produktion in St. Louis verließ, wurde kurz vor ihrem Nachprüfflug in Hill AFB in Utah, anlässlich der abgeschlossenen Depotinstandsetzung der Maschine.

(Zetsche Collection)

Eine späte Ausführung einer RF-4C der 10. TRW aus Alconbury in England. Die Maschine nahm an einer regionalen Übung der belgischen Luftstreikräfte teil.

Late version of an RF-4C forming part of the 10th TRW based in Alconbury, United Kingdom. The unit's aircraft supported a regional exercise of the Belgian Armed Forces.

(Peeters)

several points. The fuselage, as well as the non-slated stabilizers, of the RF-4E was completely adapted from the RF-4C. The wing slats were taken from the F-4E program (a developed version of the F-4C), resulting in better performance during approach or in slow flight. To improve the aerodynamics, the RF-4E has a boundary layer system in the wing. During slow flight and with extended slats, this prevents a stall when the boundary layer separates from the surface of the wing.

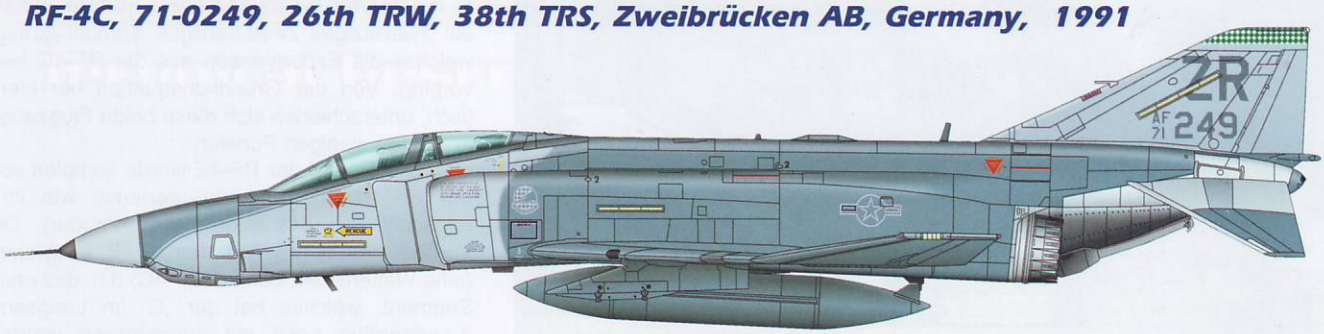
Like all F-4 variants, the stabilizers of the RF-4E are drooped 23° and the outer wings are bent upward 12°. To save space, these wingtips can be folded upward 90° as on the Navy version. On American carrier aircraft, these are driven electrically, but the Luftwaffe was content with the manual version. Another distinctive feature are the inner wing pylons. The Luftwaffe opted for the more stable curved pylons of the F-4E in contrast to the straight pylons that the US Air Force and Navy preferred to use. The photographic equipment also showed some differences, as well as the air-conditioning system belonging to it.

Like its predecessor the RF-4C, the RF-4E is equipped with six fuselage fuel tanks. Additionally, all US Air Force versions possess the dorsal air-refuelling nozzle about 2 m behind

plett von der Vorgängerin. Die RF-4E ist der letzte Typ der Aufklärerreihe der F-4 Familie und ist ein zweisitziges zweistrahliges Kampfflugzeug, welches als Exportversion aus der RF-4C hervorging. Von der Grundkonstruktion her identisch, unterscheiden sich diese beide Flugzeuge in einigen wenigen Punkten:

Der Rumpf der RF-4E wurde komplett von der RF-4C übernommen, genauso wie ihre ungeschlitzten Stabilatoren (Höhenruder). Die Vorflügel entnahm man dem F-4E Programm (eine Weiterentwicklung der F-4C) d.h. das erste Segment, welches bei der „C" im Langsam-/Landeanflug noch mit ausgefahren werden musste, montierte man nun im F-4E Programm fest am Flügel, woraus günstigere Langsamflugeigenschaften resultieren. Zur Unterstützung der Aerodynamik besaß die RF-4 E ein, in die Flügel, eingebautes System zur Grenzschichtanblasung. Mit ihm sollte verhindert werden, dass sich bei ausgefahrenen Vorflügeln während des Langsamfluges die Grenzschicht von der Flügeloberfläche löste und somit zu einem Strömungsabriss führte. Wie bei allen Serienvarianten waren bei der RF-4E die äußeren Flügel um 12° nach oben gebogen und die Stabilatoren hingen um 23° nach unten. Die Flügelenden ließen sich, um Platz zu sparen, wie bei den Marine-Versionen um ca. 90° nach oben klappen. Wurde dieses bei den amerikanischen Trägermaschinen noch mit Hilfe eines eingebauten Elektromotors bewerkstelligt, begnügte man sich bei der Bundesluftwaffe mit einer manuellen Lösung. Ein weiteres Merkmal waren die inneren Tragflächenpylone. Die Bundesluftwaffe entschied sich für die stabileren, halbrunden Pylone der F-4E, im Gegensatz zu den von der US Air Force bevorzugten geraden NAVY-Pylonen. Auch die Fotoausrüstung wies einige Unterschiede auf, ebenso die dazu gehörende Klimaanlage. Die RF-4E war wie ihre Vorgängerin, die RF-4C, mit sechs internen Rumpftanks ausgestattet. Zusätzlich verfügten alle Air Force F-4 Varianten über eine Luftbetankungsvorrichtung auf dem Rücken, ca. zwei Meter hinter dem Cockpit. Dies ermöglichte es der F-4, ihre Stehzeit im Einsatzgebiet stark zu erhöhen, oder mehr Zuladung bei gleichblei-

RF-4C, 71-0249, 26th TRW, 38th TRS, Zweibrücken AB, Germany, 1991



the cockpit. This enables the F-4 to increase its endurance over the operating area or to carry a heavier load over the same distance to the target. The Air Force Phantoms are refuelled from the tanker aircraft, usually a KC-135 or KC-10, using a steerable telescopic refuelling boom. This is operated by the "boomer" and flown into the nozzle on the Air Force F-4. In contrast, the Navy uses the "probe and drogue" system. Here the pilot extends the refuelling probe installed in the right forward fuselage and locks into the basket trailed by the refuelling hose of the tanker.

One of the most important and visible changes is the use of J79-GE-17A engines in the F-4E instead of the J79-GE-15A in the "C" version. The former generates 1,800 lbs more thrust for a total of 17,900 lbs per engine and possess a longer exhaust nozzle. Situated in the metal casing in front of the nozzle is a generator producing 30 KVA for the onboard electrical system. On top of the port engine is a small ram air turbine that extends into the slipstream in case of the loss of all electrical power.

Avionics

Instead of being equipped with radar optimized for offensive operations, the RF-4E was equipped with a Texas Instruments AN/APQ-99 low-level control and terrain imaging radar. Being optimized for low-level flight, this radar excels with high resolution and long range. The terrain imaging allowed the crew to recognize clearly, all obstacles from all altitudes, and to navigate to the target with high accuracy. The low-level control mode displays the height of the

bender Reichweite ins Ziel zu bringen. Air Force F-4 wurden über das sogenannten „Boom" Verfahren betankt. Das Betankungsflugzeug - meist eine KC-135 oder KC-10 - verfügte über einen ausfahrbaren und steuerbaren Ausleger. Er wurde vom „Boomer", dem „fliegenden Tankwart", in die sich auf dem Rumpfrücken befindliche Betankungsvorrichtung der Air Force F-4, eingeführt. Im Gegensatz dazu benutzten ihre NAVY-Verwandten das „Probe" und „Drogue" Verfahren. Hierbei fuhr der Pilot der F-4 einen, in der rechten Rumpfseite eingebauten Betankungsarm aus und platzierte diesen in der Tankanlage, in Form eines Korbes, des voraus fliegenden Tankers. Einer der wichtigsten, auch optischen, Unterschiede war die Einrüstung der J79-GE-17A Triebwerke der F-4E, anstelle der in der C-Variante üblichen J79-GE-15A. Erstere erzeugten mit 17.900 lbs pro Triebwerk 1.800 lbs mehr Gesamtschub und wiesen eine verlängerte Schubaustrittsöffnung auf. In einem

▲ Eine RF-4C im Standard-SEA (Süd-Ost-Asien)-Tarnanstrich der 26. TRW aus Zweibrücken kurz vor dem Aufsetzen. Teile diese Geschwaders nahmen an der Operation „Desert Storm" teil. Nach ihrer Rückkehr wurde der ganze Verband in die Vereinigten Staaten zurückverlegt, wo man ihn am 05.04.1991 aufgelöste.

A Zweibrücken based RF-4C shortly before touch down. Aircraft of the 26th TRW took part in operation "Desert Storm". After ceasefire the wing returned directly to the USA where it was disbanded on April 5, 1991.

(Westersötebier)

In den frühen 1970er Jahren wurde die Ausbildung für angehende Aufklärerpiloten und KBOs bei der 363. TRW in Shaw AFB in South Carolina durchgeführt. Hier eine RF-4C des Verbands lackiert in Hill Grey II Tarnung. Man beachte die späten, runden Kamerazugangsklappen.

During the early 1970s German recce pilots and whizzos were trained with the 363rd TRW at Shaw AFB, South Carolina. This Shaw aircraft features the late style rounded camera access hatches and Hill Grey II camouflage.

(AirDOC Collection)

Von März 1982 bis 1991 wurde der Schulbetrieb für deutsche RF-4E Besatzungen in Bergström AFB bei der 67. TRW vorgenommen. Da die USAF keine RF-4E besaß, wurde dort die Ausbildung auf RF-4C durchgeführt.

From March 1982 until late 1991 German RF-4E aircrews were trained with the 67th TRW at Bergstroem AFB, Texas. As the USAF did not have the RF-4E in its inventory training flights were conducted using the wing's RF-4C aircraft.

(AirDOC Collection)

Diese RF-4C der in Bergström in Texas beheimateten 67. TRW trägt bereits den Europe One Tarnanstrich und verfügt über die frühen, planen Kamerazugangsklappen.

This RF-4C of the 67th TRW in bergstroem, Texas, features a Europe One camouflage and early style straight camera access doors.

(AirDOC Collection)

Eine RF-4C der 10. TRW aus Alconbury, England zu Gast in Karup, Dänemark während der Aufklärungsübung „Best Focus" 1982. Sie trägt bereits den neuen Vollsichtschutz, der um den ganzen Rumpf herum reicht.

An RF-4C of 10th TRW from Alconbury, UK, participating in the recce exercise "Best Focus" in Karup AB, Denmark, 1982. The aircraft wears the at that time recently introduced SEA-wrap around camouflage.

(AirDOC Collection)

▲ 35+46 des AG 51 „I" bei einem Zwischenstop in Fürsty, 1982. Cross-country Übungsflüge wurden zu diesem Zeitpunkt häufig unternommen. Man beachte die kleinen Hoheitsabzeichen.

35+46 of RW 51 "I" during a stop-over at Fürstenfeldbruck AB in February 1982. Check the smaller tail numbers on the Norm 72 camouflage.

(Karras)

▼ RF-4E 35+54 des AG 52 wird 1982 anläßlich eines Flugtages auf einem USAFE Flugplatz zu ihrer Position geschleppt.

An RF-4E of RW 52 on an US air base is towed to her static display position for an open day.

(AirDOC Collection)

terrain in front of the aircraft. In this mode, the pilot could follow the terrain in "nap of the earth" flight on a course set by the computer or to avoid obstacles. Furthermore, the crew of the RF-4E had the opportunity to use both modes at the same time with the pilot watching the low-level control monitor while the WSO had the terrain imaging to help him navigate. The AN/APN-159 radar altimeter measured the altitude over the ground. This enabled the pilot to maintain a certain altitude in bad weather independent from the AN/APQ-99. The AN/ASN-63 was a stabilized inertial navigation system with an integrated navigational computer. This gyro navigational system showed each way point, the coordinates of which were fed into the computer, the bearing and distance and created additional data for the artificial horizon. The time to stabilize the gyro averaged 8 minutes but during wartime or during exercises this time could be reduced in order not to delay take-off.

Radio

In order to transmit the results of the reconnaissance run to the control centres after having flown over the target, the RF-4E used the AN/ARC-105 HF radio. This short-wave radio

Metallgehäuse vor den Triebwerksöffnungen war jeweils ein Generator eingebaut, welcher 30 KVA Strom für die bordeigene Versorgung produzierte. Über dem linken Triebwerk befand sich eine kleiner Notstromgenerator. Er konnte bei einem kompletten Ausfall der Elektrik in den Luftstrom ausgeklappt werden.

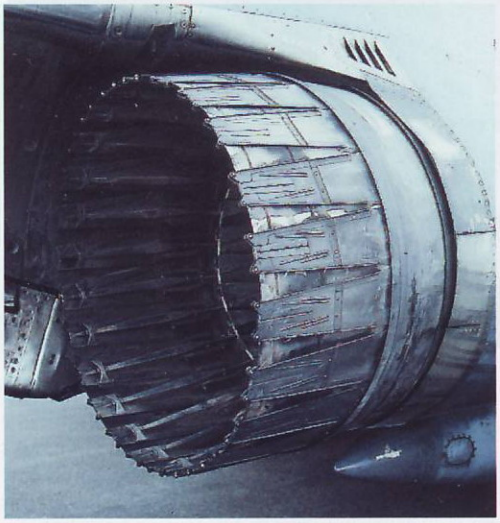
Avionik

Statt mit einem auf offensive Operationen ausgelegten Radar, war die RF-4E mit einem Texas Instruments AN/APQ-99 Tiefflugkontroll- und Bodenbilddarstellungsradar ausgerüstet. Dieses, besonders auf den Tiefflug zugeschnittene Radar, zeichnete sich durch eine hohe Auflösung und hohe Reichweite aus. Die Bodenbilddarstellung ermöglichte es der Besatzung, Hindernisse und Geländekontrollpunkte aus allen Flughöhen präzise zu erkennen und so genauestens zum Ziel zu navigieren. Der Tiefflugkontrollmodus bildete das Gelände vor dem Flugzeug in seiner Höhengestaltung ab. So konnte der Pilot auf einem, vom Navigationscomputer vorgeschlagenen Kurs, dem Gelände im Konturenflug folgen oder als Variante, dem Hindernis ausweichen. Die Besatzung der RF-4 hatte weiterhin die Möglichkeit, beide Betriebsarten gleichzeitig zu nutzen, wobei der Pilot die Tiefflugkontrollanzeige beobachtete, während dem Waffensystemoffizier die Bodenbilddarstellung als Navigationshilfe zur Verfügung stand. Die Höhe über Grund wurde vom Radar-Höhenmesser AN/APN-159 gemessen. Dieser ermöglichte es den Piloten, unabhängig vom AN/APQ-99, in schlechtem Wetter die Mindestflughöhe einzuhalten. Das AN/ASN-63 war eine voll stabilisierte, bodenunabhängige Trägheitsnavigationsanlage mit einem eingebauten Navigationsrechner. Dieses Kreiselnavigationssystem zeigte jeden Navigationspunkt, dessen Koordinaten in den Rechner eingegeben wurden, nach Richtung und Entfernung an und lieferte zusätzlich alle Werte für den künstlichen Horizont. Die benötigte Zeit, um die Kreiselplattform zu stabilisieren, betrug durchschnittlich 8 Minuten, man konnte sie aber im Ernstfall oder bei Übungen verkürzen, so dass keine Startverzögerungen eintraten.

Flugfunk

Um Daten und Aufklärungsergebnisse nach dem Zielüberflug ohne Zeitverlust an Planungsstäbe zu übermitteln, besaß die RF-4E eine AN/ARC-105 HF Funkanlage. Dieser Kurzwellensender arbeitete auf dem Frequenzband 2,0-30 MHz. Als Antenne dient die gesamte Zelle. Ein erfreulicher Nebeneffekt war, dass sich die große Reichweite der Kurzwellenanlage nutzen ließ, um neue Aufträge, oder deren Änderungen, an die sich im Flug befindliche Besatzung mitzuteilen. Für die Boden-Luft-Kommunikation, z.B. mit einer Luftverteidigungsstelle, AWACS (Airborne Early Warning System) oder der platzeigenen Anflugkontrolle, verfügte die RF-4E über das ASQ-19 UHF-Funkgerät, welches von beiden Generatorstromkreisen mit 28 Volt Gleichstrom gespeist wurde. Es hatte 20 Stationen, auf

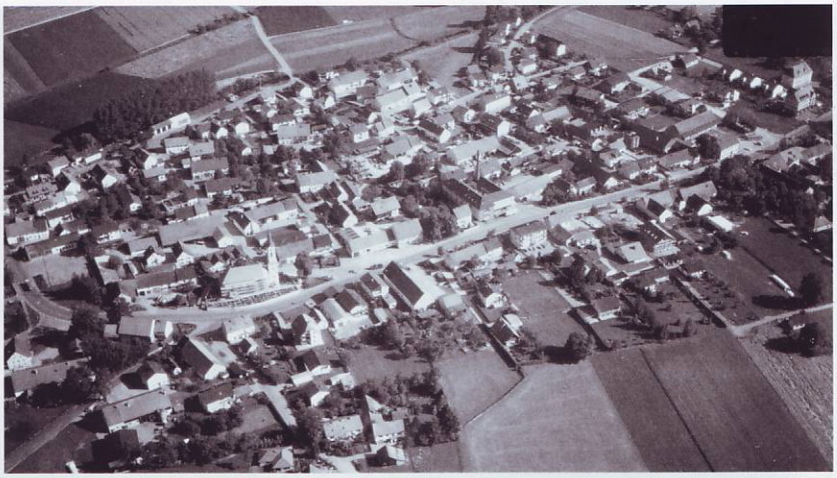
Das J79-GE-15 Triebwerk der RF-4C unterscheidet sich hauptsächlich durch die kürzere Abgasaustrittsöffnung und der geringeren Leistung vom J79-GE-17 der RF-4E.
The RF-4C's J79-GE-15 engine is characterized by a shorter afterburner nozzle then the J79-GE-17 of the RF-4E. Its performance is also slightly inferior to the E-model engine.



worked in the frequency band of 2-30 MHz using the whole fuselage as the antenna. A welcome side effect was that the systems long range it was possible to transmit new targets or mission changes to the crew while in flight. For communication with the air defense control centre, an AWACS (Airborne Early Warning System) or the approach control at their home base, the RF-4E used the ASQ-19 UHF radio that was fed 28 volts DC by both generator systems. It had 20 stations and important frequencies could be stored in memory. One of these is the international emergency frequency of 243.0 MHz, which had to be listened to constantly while in flight. In case of a systems failure, the crew could fall back on the battery driven XT-2000 emergency radio, which was added in the late 1970's. The ASQ-88 TACAV system homed in on military beacons and served to navigate while over land.

Optical Sensors

The optical cameras were positioned in three stations in the nose. The two types in use



denen zur Vereinfachung der Bedienung wichtige Frequenzen vorgerastet werden. Eine davon ist die 243.0 MHz, die internationale Notfrequenz, die im Flug stets abgehört werden musste. Im Fall eines Systemausfalls konnte die Crew zusätzlich auf das batteriebetriebene XT-2000 Notfunkgerät zurückzugreifen, das in den späten 1970er Jahren eingerüstet wurde. Es hatte drei Kanäle vorgewählt, von denen einer wieder die Internationale UHF-Notfrequenz ist. Die ASQ-88 TACAN Anlage peilte militärische Funkfeuer an und fand bei der Orientierung über Land Verwendung.

Optische Sensoren

Die optischen Kameras waren auf drei Stationen in der Nase verteilt. Es kamen zwei Typen zum Einsatz, KS-87B und KA-56E.

Die KS-87B Luftbildkamera auf der vorderen Station fotografierte schräg nach vorn. Sie konnte im Flug in die Vertikalposition geschwenkt werden. Als Objektive standen 3 und 6 Zoll Brennweiten zur Auswahl. Für Nachteinsätze standen der Crew Blitzlichtkartuschen zur Verfügung, die beidseitig im hinteren Rumpf untergebracht waren. Sie erzeugten eine Lichtintensität von ca. 2 Millionen Kandela, die auswertbare Bilder bis zu einer Flughöhe von 1000 m zuließen. Die Länge einer Bildreihe war durch die Zahl der zur Verfügung stehenden Kartuschen vorbestimmt.

Die Ortschaft Mammendorf, aufgenommen mit einer nach links geneigten KS 87 B Kamera. Verwendet wurde das sechs Zoll Objektiv. Die Flughöhe ist unter 3000 Fuß, bei einer Geschwindigkeit von 420 Knoten. Die Bildqualität ist ausgezeichnet!

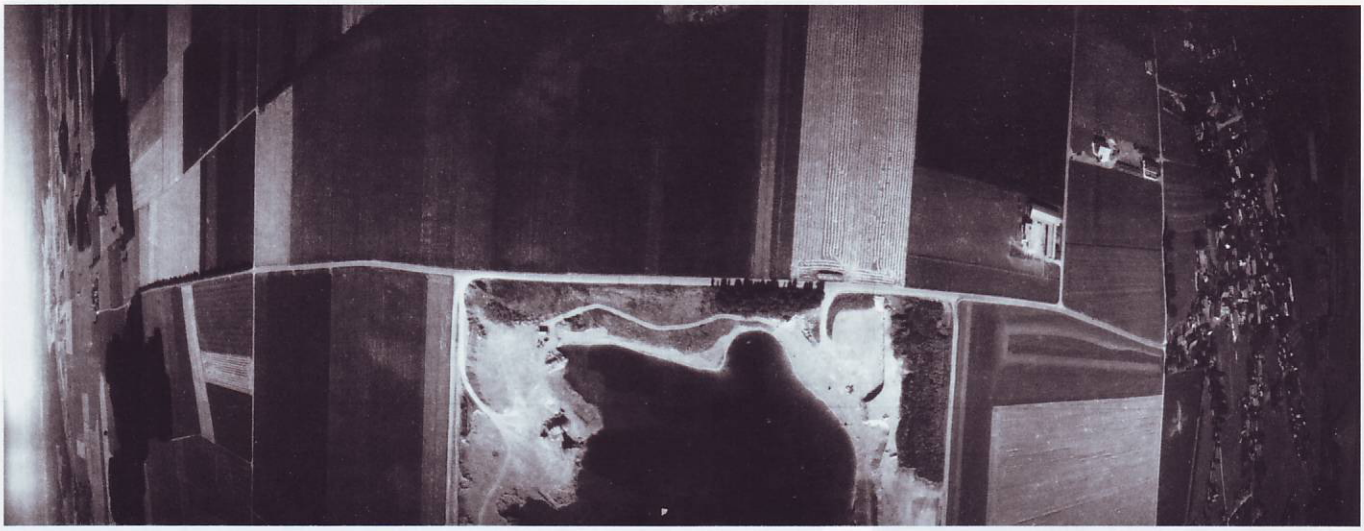
The Bavarian village Mammendorf taken with a KS-87B left side oblique camera with its 6" lense, below 3000 feet at 420 knots ground speed. The photo quality is excellent!

(Lehrsammlung Luftbildaufklärung))

Infrarotbild der Ölraffinerie bei Ingolstadt, aufgenommen mit 420 Knoten Geschwindigkeit. In der Mitte geht die Autobahn A9 München-Nürnberg vorbei.

An IR-shot of the oil refinery at Ingolstadt, Bavaria, taken at 420kts ground speed.

(Lehrsammlung Luftbildaufklärung)



Panoramaaufnahme mit der KS-56E Kamera. Die Ortschaft rechts ist wieder der Mammendorf.

Picture taken with the panoramic camera KS-56E. On the right side Mammendorf can be found again.

(Lehrsammlung Luftbildaufklärung)

Abzeichen der Wartungsstaffel des AG 51 „Immelmann".
Patch of the maintenance unit of RW 51 "Immelmann".

were the KS-87B and the KA-56E. In the forward station, the KS-87B aerial camera took oblique forward photographs and it could be swivelled to the vertical position in flight. Lenses with a focal length of three or six inches could be mounted. For night missions, the crew could use flares that were mounted in fairings on both sides of the rear fuselage. They created a lighting power of about two million candles and the resulting photographs could be interpreted up to a flying altitude of 3,000 feet. The number of photographs was limited to the number of remaining flares.

The middle station housed the KA-56E panoramic camera, which produced images in low-level flight from horizon to horizon. The 180° angle was made possible by a double prism, which turned clockwise according to the shutter speed. The prism directed the light vertically upwards into a three-inch lens, which projected the image onto the surface of the film through a fixed slot. Of course, only the middle portion of the image was worth interpreting, but with this information, the image-interpreters were able to see the target in a larger terrain context. Additionally, this middle station could also be equipped with a KS-87B camera mounted above the panoramic camera and tilted to the left or right, to take photographs through the side-mounted camera windows. Various lenses could be used and for lenses with long focal lengths,

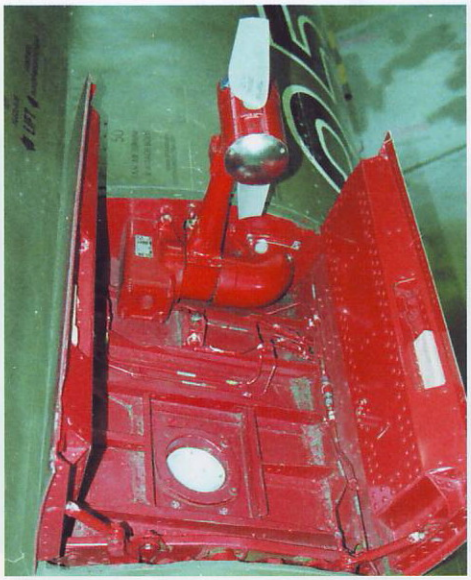
Die KA-56E Panoramakamera, auf der mittleren oder auch Tiefflugstation, lieferte im Tiefflug Aufnahmen von Horizont zu Horizont. Den 180 Grad Bildwinkel erreicht man durch ein Doppelprisma, dass sich je nach Bildgeschwindigkeit im Uhrzeigersinn drehte. Das Prisma lenkte das Licht senkrecht nach oben auf eine 3" Linse, die das Abbild auf den synchron über einen feststehenden Schlitz laufenden Film warf. Der große Geländeausschnitt, der so aufgenommen wurde, glich die Schwäche der KS-87B in der Geländedeckung aus. Natürlich war nur der mittlere Teil der Panorama-Kamera auswertbar. Die Bildauswerter konnten jedoch mit Hilfe dieser großen Geländedeckung schnell das Ziel auf den Fotos ausmachen. Wahlweise kann die mittlere Station, über der Panoramakamera, mit einer rechts oder links geneigten KS-87B bestückt werden, die durch die seitlichen Kamerafenster fotografierte. An Objektiven kamen 6, 12 oder 18 Zoll Objektive zum Einsatz. Für die langen Brennweiten befand sich im vorderen Cockpit ein optischer Sucher für die Peilung Flugzeug zum Ziel.

In der hinteren oder auch Hochflugstation konnte je zwei geringfügig gegeneinander geneigte Kameras KS-87B -Split Vertikal- mit den Brennweiten 6 oder 18 Zoll für Aufnahmen aus mittlerer und größeren Höhen eingebaut werden. Zweite Variante war der Vertikal Einbau

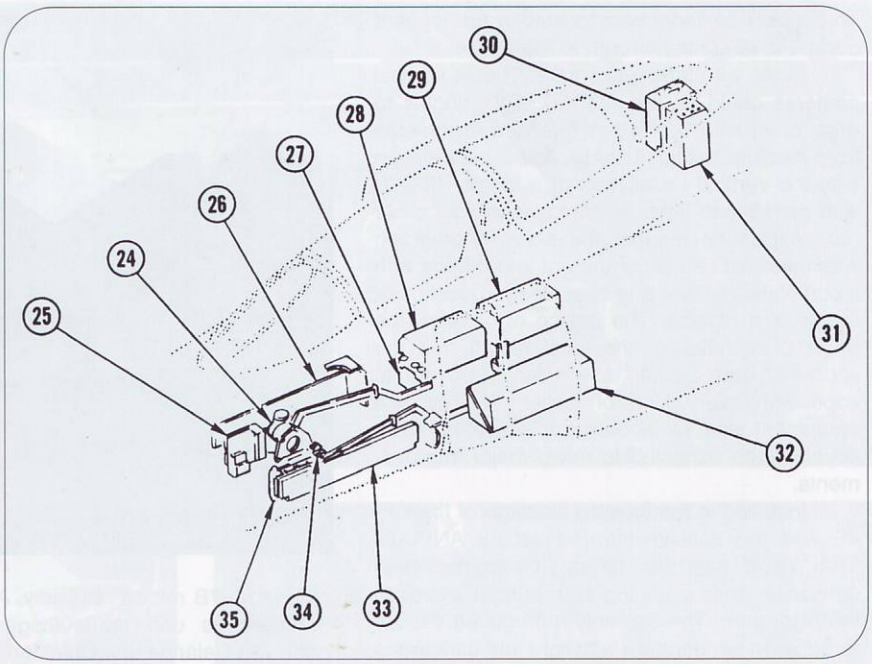
Diese RF4 E des Aufklärungsgeschwaders 51 „Immelmann" wurde in den späten 1970er Jahren über den Alpen von einer zweiten Phantom mit der seitwärts gerichteten KS-87B Kamera abgelichtet. Um eine schnellstmögliche Entwicklung der Bilder zu garantieren, kommt nur schwarz/weiß Film zur Verwendung.

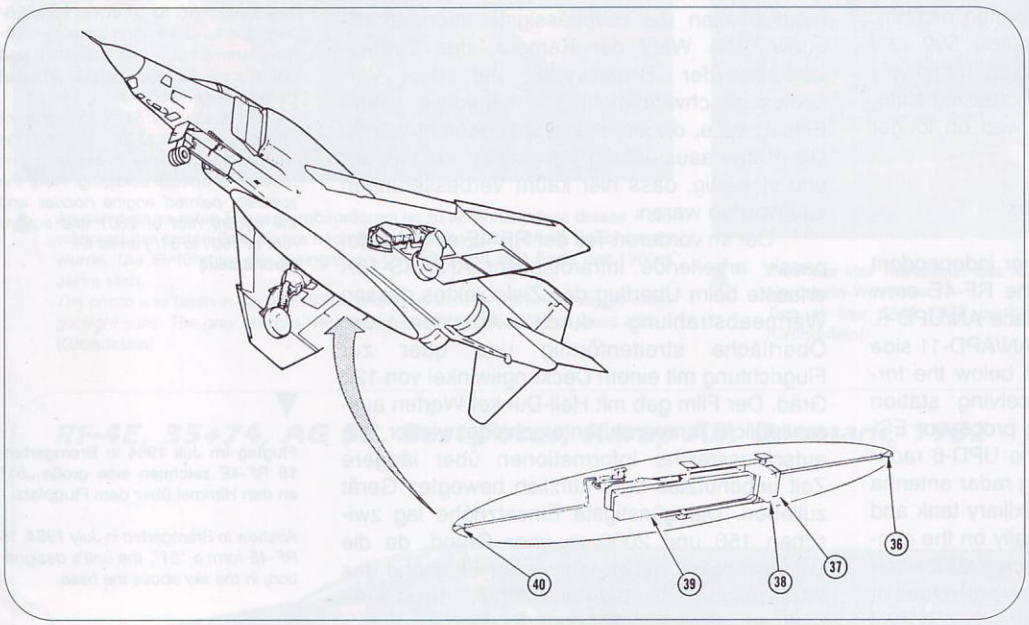
This RF-4E of Reconnaissance Wing 51 "Immelmann" was taken in the late 1970s above the Alps. She was photographed with the side looking KS-87B camera by a second Phantom. To assure fast development of the pictures only black and white film is used.

(Lehrsammlung Luftbildaufklärung)



▲ Die ausgeklappte RAM-Notstromturbine der RF-4E.
The extended RAM-air turbine of the RF-4E.





◀ ▲ Oben, eine Zeichnung der Unterbringung der AN/APD-11 SLAR Antennen im Rumpfbug der RF-4E, links das AN/APD-11 SLAR als UPD-4 unter der Mittelstation der RF-4E. Diese Anordung ließ eine Abstrahlung nur in eine Richtung zu.

Top, the AN/APD-11 SLAR antenna installed into the RF-4E's nose, left the same SLAR equipment in a podded version as UPD-4 attached to the centerline station. The radar emmitted only into one direction.

▼ 35+63, eine RF-4E des AG 51 kurz vor dem Abrollen. Sie hat ein UPD-4 Seitensichtradarsystem in einem 2268 l Zusatztankgehäuse untergehängt.
RF-4E, 35+63, ready for departure. A UPD-4 SLAR system is attached to the centerline station in a 600gal Royal Jet centerline tank.
(Karras)

an optical viewfinder was located in the forward cockpit to direct the aircraft to the target.

In the aft station, two KS-87B split vertical cameras could be mounted at slight angles to each other with 6 or 18-inch lenses for images from medium to high altitude. A second variation was the vertical installation of a single KS-87B with an 18-inch lens. In comparison with other reconnaissance means, the aerial photograph was the most reliable source of information with a complete, realistic and to scale reproduction of terrain and objects. The choice of camera, the angle of installation, the focal length and the shutter speed opened a mission spectrum to cope with every kind of target. The camera equipment was so modern and versatile that it could not be expected to make major improvements.

Installed in the forward fuselage of the RF-4E was the passive infrared sensor AN/AAS-18A. While over the target, it recorded heat emissions while scanning 120° at right angles to the flight path. The film only reproduced the differences in temperature with light and dark areas revealing equipment that had not been used for some time or that had been operated recently. The optimum altitude was between 500 and 5000 feet above ground as humidity negatively affected the infrared signal with increasing altitude in a way that interpretation was no longer possible.

Electronic Sensors

As an electronic and weather independent reconnaissance radar system, the RF-4E crew employed the Goodyear Aerospace AN/UPD-6. It consisted of: two 48-inch long AN/APD-11 side looking radar antennas mounted below the forward cockpit, the ground receiving station AN/GRQ-17 and the transmitting processor ES-86A. A further development of the UPD-6 radar was the UPD-4. This six foot long radar antenna was installed in a "Royal Jet" auxiliary tank and when used, was mounted externally on the central fuselage station. This radar scanned the terrain with electromagnetic waves on both sides of the flight path and it was used either in low-level flight or at high altitudes. The signals that were reflected from the ground were recorded, technically processed by a ground station and projected onto film. The resulting image resembled a map and can be compared to the terrain imagery of the AN/APQ-99 only with much higher resolution. The second possible use was the identification of moving targets. If the signals returned by fixed objects were suppressed, it was possible to recognize objects that were moving with a speed greater than 5 km/h. The interpretation of the film was very complicated and took a large amount of time, but had the advantage of being independent of weather and light.

Armament

Strictly according to the reconnaissance motto "Alone, Unarmed, Unafraid!" the RF-4E had no offensive armament. For self-defense, it was equipped with an AN/APR-36/37 radar-warning receiver. To a limited extent, this enabled the crew to receive pulsed signals of air-to-air

einer KS-87B mit 18" Objektiv. Als vollständige, naturgetreue und maßstabsgerechte Wiedergabe von Gelände und Objekten war das Luftbild im Vergleich zu anderen Aufklärungsmöglichkeiten die zuverlässigste Informationsquelle. Die Wahl der Kamera, des Einbauwinkels, der Brennweite und der Verschlussgeschwindigkeit ermöglichte eine Einsatzweite, die bei jedem Ziel gerecht wurde. Die Kameraausrüstung war schon so modern und vielseitig, dass hier kaum Verbesserungen zu erwarten waren.

Der im vorderen Teil der RF-4E eingebaute, passiv arbeitende Infrarotsensor AN/AAS-18A erfasste beim Überflug des Zielobjektes dessen Wärmeabstrahlung durch Abtasten der Oberfläche streifenförmig und quer zur Flugrichtung mit einem Deckungswinkel von 120 Grad. Der Film gab mit Hell-Dunkel-Werten ausschließlich Temperaturunterschiede wieder, die aufschlussreiche Informationen über längere Zeit unbenutztes oder kürzlich bewegtes Gerät zuließen. Die günstigste Einsatzhöhe lag zwischen 150 und 2000 m über Grund, da die Luftfeuchtigkeit mit zunehmender Flughöhe das Infrarotsignal so beeinträchtigte, dass eine Auswertung meist nicht mehr möglich war.

▲ Ein Teilnehmer am TAM (Tactical Air Meet) am 26.6.84 in Gilze-Rijen, Holland. Zu diesem Zweck wurde die 35+ 58 vom AG 51 „I" etwas verschönert. Gut zu sehen sind die aufgemalten Flammen auf dem Triebwerk und die Wurzel aus 2601 (ergibt 51!) auf dem Seitenleitwerk.
As part of the RW 51 "I" detachment attending TAM 84 at Gilz-Rijen AB, the Netherlands, 35+ 58 received a few touches of special colouring. Note the specially painted engine nozzles and the square root of 2601 (the square root of 2601 is 51!) on its fin.
(Grondstein)

▼ Flugtag im Juli 1984 in Bremgarten: 15 RF-4E zeichnen eine große „51" an den Himmel über dem Flugplatz.

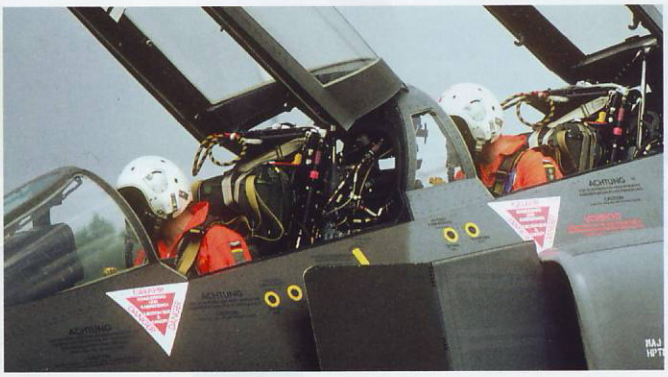
Airshow in Bremgarten in July 1984, 15 RF-4E form a "51", the unit's designation, in the sky above the base.

(Lang)

Wartungsarbeiten in Leck beim AG-52. Dieser Aufklärer wurde für weiterführende Arbeiten bereits aufgebockt. Man beachte das Fehlen der Schleudersitze.

Maintenance work conducted with RF-4E 35+14 in Leck AB. Note the jacked-up aircraft and the removed ejection seats, which indicate that some more labor was invloved to solve the problem.

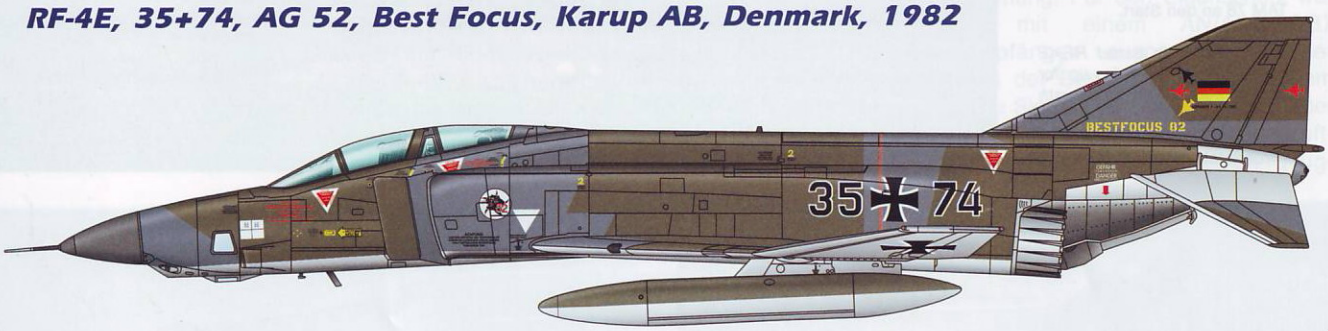
(Jahnke)



An den orange-roten Fliegerkombinationen ist zu erkennen, dass dieses Foto während der ersten Dienstjahre nach Indienststellung der RF-4E geschossen wurde. Die Einführung der steingrauen Overalls fand erst Ende der 1980er Jahre statt.
The photo was taken in the mid 1970s, distinguishable by the bright dayglo orange flight suits. The gray overalls were introduced only about fifteen years later.
(Grondstein)

Zwei der vier Teilnehmer des AG 51 „I" am TAM 1978 in RAF Wildenrath, Nordrhein-Westfalen.
Two of four TAM 1978 participants of RW 51 "I" at RAF Wildenrath.
(Grondstein)

RF-4E, 35+74, AG 52, Best Focus, Karup AB, Denmark, 1982



RF-4E 35+46 des AG 51 zu Besuch beim Schwesterverband in Leck, Norddeutschland. Man beachte die bereits in der neuen Tarnnorm (Norm 83) lackierten Zusatztanks und diedarauf lackierten TAM 84 Abzeichen.

RF-4E 35+46 of RW 51 paid a visit to its sister unit RW 52 in Leck AB, Norther nGermany. Note the auxiliary tanks already painted in Nom 83 camouflage and the applied TAM 84 markings.

(Jahnke)

▲ In vollem Nachbrenner hebt 35+41 von der Startbahn in Karup in Dänemark ab. Sie gehört zu insgesamt vier Maschinen, die das AG 52 aus Leck anlässlich der Übung „Best Focus 82" dorthin abkommandiert hatte.
With its afterburner fully ablaze 35+41 is just leaving the runway in Karup, Denmark. This aircraft belongs to four birds of RW 52 which were deployed to participate in exercise "Best Focus 82".
(Jahnke)

▶ Zwei RF-4E des AG 51 „I" gehen in RAF Wildenrath beim TAM 78 an den Start.

Two Bremgarten based RF-4E of RW 51 "I" are lining-up for take-off in RAF Wildenrath during TAM 78.

(Grondstein)

▲ Hier einmal eine etwas andere Ansicht der RF-4E 35+22 die am TAM in Jever 1982 teilnahm. Man beachte den Tarnverlauf auf der Rumpfoberseite.
A somewhat different view of TAM participant RF-4E 35+22 in Jever 1982 revealing details of the Norm 72 camouflage scheme on the upper surface.
(Grondstein)

▲ Diese RF4 E des Aufklärungsgeschwaders 52 wurde am 11.11.1983 in Köln-Wahn aufgenommen. Sie hat einen AN/ALR 101 Störpod untergehängt.
This mount of Recce Wing 52 was photographed at the military part of Cologne airport on November 11, 1983. It carries an AN/ALR-101 ECM pod under the right inboard wing pylon.
(Grondstein)

Eine RF-4E Wartungscrew des AG 52 erwartet mit gemischten Gefühlen das heranziehende Gewitter während einer Übung in Bremgarten in den späten 1970er Jahren.

With somewhat mixed emotions AG 52 crew members are observing the incoming thunderstorm while attending an exercise at Bremgarten in the late 1970s.

(Grondstein)

missiles but not the fixed beam guiding signals of surface-to-air missiles. The antennas were installed in pairs on the forward and rear fuselage to achieve 360° coverage. To jam enemy radar systems it was possible to carry an AN/ALQ-101 (V) jamming pod on an inner wing pylon. These ECM could simulate a fake radar target allowing the missile to explode far enough away from their aircraft to avoid significant damage. To further complicate detection, the enemy radar system can be electronically blinded.

In case the Phantom was detected on a mission, it could be equipped with an ALE-38 chaff dispenser on the other wing pylon in addition to the ECM pod. The length of the chaff was predetermined on the ground and it was launched in the air in large clouds. The adversary would then not be able to differentiate between the target and the decoy on his screen. The export variant RF-4E, actually excels the RF-4C in many areas. The German type description and its changes was adopted by the US Air Force and incorporated into its RF-4C from Block 41 on. Though the RF-4C-41-MC was almost identical to the RF-4E, it was never redesignated as such. After its success in Germany, the RF-4E was also sold to Japan, Israel, Turkey, Greece, Korea and Iran.

Die letzte RF-4E in Luftwaffenbestand ist die 35+62 der Technischen Schule der Luftwaffe in Kaufbeuren. An ihr wurde bis Sommer 2003 F-4F Wartungspersonal an den RF-4/F-4F-identischen Baugruppen ausgebildet.

The last remaining RF-4E in Luftwaffe service was 35+62 of the technical school at Kaufbeuren. There, F-4F maintenance crews were trained with two F-4Fs and this particular RF-4E.

Elektronische Sensoren

Als elektronisches und wetterunabhängiges Aufklärungsradarsystem stand den RF-4 Crews das von der Goodyear Aerospace Corporation entwickelte AN/UPD-6 zur Verfügung. Es bestand aus den zwei seitlich, unterhalb des vorderen Cockpits eingebauten, vier Fuß langen AN/APD-11 Seitensichtradarantennen, der Bodenübertragungsstation AN/GRQ-17 und dem Übertragungsprozessor ES-86A. Eine Weiterentwicklung des UPD-6 Radarsystems war das UPD-4. Diese einzelne, sechs Fuß lange Radarantenne war in einem „Royal Jet" Zusatztankgehäuse eingebaut und konnte bei Bedarf als Außenlast unter der Rumpfmitte montiert werden. Das Gerät tastete das Gelände mittels elektromagnetischer Wellen seitlich des Flugwegs ab und setzte ihn entweder im Tiefflug oder in großen Höhen über 10.000 m ein. Die aufgezeichneten, vom Boden reflektierten Signale, wurden in einer Bodenstation technisch aufgearbeitet und auf einen Film projiziert. Das so gewonnene Bild kam einer Kartendarstellung gleich und ist mit der Bodenbilddarstellung des AN/APQ-99, nur mit viel höherer Auflösung, vergleichbar. Die zweite mögliche Einsatzvariante war die Darstellung von beweglichen Zielen. Wurde die Festzeichenunterdrückung eingeschaltet, konnte man Objekte erkennen, die sich mit einer Geschwindigkeit von mehr als 5 km/h bewegten. Die Auswertung des Filmmaterials war sehr aufwendig und nahm viel Zeit in Anspruch, der Vorteil lag jedoch in der Wetter- und Beleuchtungsunabhängigkeit.

Bewaffnung

Ganz nach dem Aufklärer-Motto „Alleine, Unbewaffnet, Mutig!", besaß die RF-4E keinerlei Defensivbewaffnung. Für den Eigenschutz war sie jedoch mit einem AN/APR-36/37 Radarwarnempfänger ausgerüstet. Dieser ermöglichte es der Besatzung, in begrenztem Maße, gepulste Signale von luftgestützten, aber keine Dauerstrichsignale von Boden-Luft-Radargeräten für die Leitung von Flug-

▲ 35+68 kurz nach dem Aufsetzen in Leck. Der Bremsschirm wird in Kürze geöffnet, um die schwere Maschine auf Rollgeschwindigkeit abzubremsen.
35+68 shortly after having touched down in Leck AB. The brake chute will be released soon to slow down the heavy aircraft to taxie speed.
(Zetsche)

◀ Tankstopp der TAM 82 Teilnehmer in Büchel beim JaboG 33 auf ihrem Heimweg nach Bremgarten.

Stop-over of the TAM 82 participants in Buechel AB, home of FBW 33. The RF-4Es had to top-up on their way back from Jever to Bremgarten.

(Zetsche)

▶ Eine „cleane" (ohne Zusatztanks) RF-4E 35+37 des AG 52 verläßt die "Last-Chance-Area" in Leck um einen Testflug durchzuführen. Die Klappen sind bereits gesetzt. Hier sieht man deutlich den Unterschied zwischen dem Flügel der RF-4E und dem der F-4F.

35+37 of RW 52 configuration is leaving the last-chance-area in Leck in clean configuration to conduct a test flight after having received some minor repair. Its flaps and slats are already set. The difference of the RF-4 wing to that of the F-4F is evident.

(Zetsche)

1984 ist die RF-4E 35+44 des AG 51 „Immelmann" zu Gast bei der Schwestereinheit in Leck. Man beachte den alten Norm 72 Tarnanstrich jedoch mit bereits kleineren Hoheitsabzeichen der Nachfolgetarnung Norm 83.
RF-4E 35+44 pays a visit to RW 52 in Leck in 1984. The aircraft still wears the older Norm 72 camouflage, however, features the smaller tactical codes taken over from the recently introduced Norm 83 paint scheme.
(Jahnke Collection)

abwehrraketen, zu empfangen. Die Antennen hierfür waren jeweils paarweise am Bug und am Heck angebracht, um eine 360° Abdeckung zu erreichen. Um gegnerische Radargeräte zu stören, konnte unter einem der inneren Tragflächenpylone ein AN/ALQ-101 (V) Störbehälter mitgeführt werden. Diese ECM (Electronic Counter Measures oder Elektronische Gegenmaßnahmen) können durch ihre Anwendung einem gegnerischen Radar Falschziele einspielen. Vom Boden abgeschossene Luftabwehrraketen sollen weit genug von der eigenen Maschine entfernt explodieren und so keinen oder sehr wenig Schaden anrichten. Weiterhin können feindliche Radarsysteme durch elektronische Überlagerungen blind gemacht und eine Erfassung durch den Gegner erschwert werden. Für den Fall, dass die Phantom doch bei einem Einsatz vom gegnerischen Radar erfasst worden wäre, konnte sie zusätzlich zu einem ECM-Pod, auf dem verbleibenden inneren Tragflächenpylon, einen ALE-38 Düppel-Behälter mitführen. Die Länge der Düppel wurde am Boden voreingestellt und dann in der Luft, in größeren Wolken, ausgestoßen. Der Gegner sollte nun nicht mehr in der Lage sein, zwischen den vielen auf seinem Bildschirm erscheinenden Zielen unterscheiden zu können. Im weitesten Sinne konnte man sagen, dass die RF-4E als Exportvariante die RF-4C in vielen Bereichen übertrifft. Die deutsche Typenbeschreibung und deren Änderungen machte sich die US Air Force zu Nutze und baute die wichtigsten Baugruppen in ihre RF-4Cs ab dem Produktionsblock 41 ein. Obwohl die RF-4C-41-MC der RF-4E annähernd identisch war, wurde sie nie zur „E" Variante umbenannt. Nach dem Erfolg in Deutschland wurde die RF-4E auch an Japan, Israel, die Türkei, Griechenland, Korea und in den Iran verkauft.

Auf ein Zeichen des Wartungspersonals hält diese Phantom des AG 51 „I" noch einmal auf der Rollbahn in Bremgarten an, um eine letzte Überprüfung vor dem Start über sich ergehen zu lassen.
Ground crews of RW 51 "I" signal the pilot of this Bremgarten based Phantom to stop again on the taxi-way, as some more checks have to be conducted prior to mission start.
(Lang)

35+31 auf dem Weg zur Startbahn in Leck in den frühen 1980er Jahren.
RF-4E 35+31 taxiing to the runway in Leck during the early 1980s.
(Jahnke Collection)

Kampfwertsteigerung - KWS

Improved Combat Efficiency - ICE

To counter every possible threat, the adjustment and modernization of an aircraft is a high priority for any modern air force. Of course, the air forces and the manufacturers would prefer to buy or sell new weapons systems instead of modernizing existing ones, but the rising cost for development and purchase prevent many countries from buying new equipment in great numbers. Another problem is the operational demands posed to the military. As in most cases it is not possible to have one weapons system perform all of the required tasks, a multitude of aircraft types exists. A small number of modern systems usually contrast with a large number of systems that has been in service for more than 20 years. Constant evaluations of these weapons systems are needed to ensure that they are up to the tactical and technical demands.

For the Bundesluftwaffe, it was just necessary to look at the threat posed by the Warsaw Pact. The potential of the eastern air forces has substantially increased in the past decades by the introduction of new generations of fighters like the MiG-23 "Flogger", the MiG-29 "Fulcrum" and the Su-24 "Fencer". In the area of surface-to-air missiles, older systems were, in general,

Um jeder möglichen Bedrohung gewachsen zu sein, steht die Anpassung und Modernisierung des fliegenden Geräts an erster Stelle der Prioritätenliste einer modernen Luftwaffe. Natürlich würden Luftstreitkräfte und Industrie lieber neue Waffensysteme einführen bzw. verkaufen, als vorhandene aufzubessern, aber allein die steigenden Kosten für Entwicklung und Beschaffung machen es vielen Ländern jedoch unmöglich, neu entwickeltes Gerät in großer Zahl zu erwerben. Ein anderes Problem bilden die operativen Anforderungen an eine Armee. Da meist nicht ein einziges Waffensystem zur Bewältigung aller Aufgaben ausreichend ist, entsteht oft ein Sammelsurium an verschiedenen Einsatzmustern. Eine kleine Zahl moderner Systeme steht meist einer großen Anzahl oft schon länger als 20 Jahre im Dienst befindlichen gegenüber. Den Kampfwert dieser Waffen gilt es kontinuierlich daraufhin zu überprüfen, ob dieser den taktischen und technischen Forderungen noch entspricht.

Für die Bundesluftwaffe galt es, sich grundsätzlich an der Bedrohung durch den Warschauer Pakt zu orientieren. Das Gefechtspotential der östlichen Luftstreitkräfte wurde in den vergangenen Jahrzehnten durch

▲

MDD RF-4E 35+11 des Aufklärungsgeschwaders 51 „Immelmann". Sie wurde am 10. Oktober 1980 in Bremgarten fotografiert, da man die neue Bewaffnungsmöglichkeit an diesem Pressetag dem Fachpublikum demonstrierte. Die RF-4E war nun in der Lage, eine maximale Zuladung von neun Bomben zu transportieren.

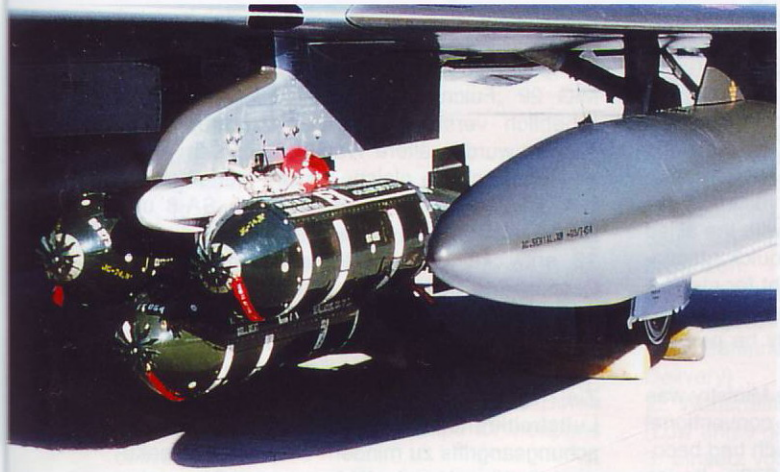
MDD RF-4E 35+11 bathed in sun light on the Bremgarten apron on October 10, 1980. Shortly before this press information day, RW 51 "Immelmann" received its first upgraded Phantom. It can carry now a maximum load of six bombs attached to the RF4 E's inner wing pylons and three to the centerline station.

(Lang)

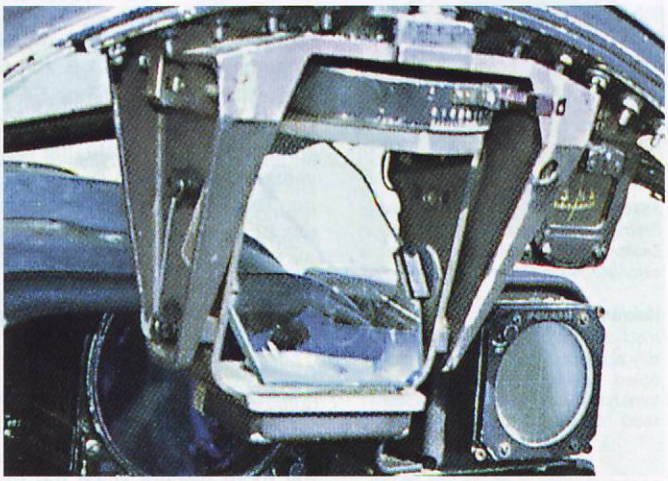
RF-4E 35+82 des AG-51 „I" diente Anfang der 1980er Jahre der WTD 61 in Manching bei Ingolstadt zur Verifikation der Qualität und Möglichkeiten der erfolgten Kampfwertsteigerungsmaßnahmen.

WTD 61 (Test and Evaluation Unit) in Manching used RF-4E 35+82 of RW 51 "I" for trials and to verify the success, quality and possibilities of the combat efficiency improvements.

(WTD 61)



Nach der ersten Kampfwertsteigerung der RF-4E war sie in der Lage, 2270 kg an Zuladung mitzuführen.
After the first combat efficiency improvement the German RF-4E was capable of carrying 5000lbs of ordnance. (Lang)



Das zusätzlich eingebaute Bombenvisier REVI-11 wurde direkt über dem Instrumentenbrett am Rahmen der Frontscheibe angebracht.
The additional visor REVI-11 could be installed to the windshield framing directly above the instrument panel. (Dimitropoulos)

Die erste RF4 E der Luftwaffe verläßt das MBB Werk in Manching mit dem neuen Anstrich Norm 83. Zwei Versionen existierten davon: Norm 83A mit mehr schwarzgrauen und Norm 83B mit mehr oliven Farbanteilen. Letztere ist auf dem Bild zu sehen. Im Hintergund warten zwei F-4D des 52. Taktischen Geschwaders aus Spangdahlem auf ihre Depotinstandsetzung.

The first Luftwaffe RF-4E with its new Norm 83 camouflage is leaving the MBB works at Manching. Two versions existed: Norm 83A with more black-gray and Norm 83B with more olive-green colours, which can be recognized on this picture. In the background two Spangdahlem-based F-4D of TFW 52 await their turn for depot level overhaul in Manching.

(HDS)

Das AG 51 „Immelmann" zu Besuch mit der 35+66 beim AG 52 in Leck, Norddeutschland. Getarnt ist sie in Norm 83A.

35+66 of RW 51 "Immelmann" based at Bremgarten paid a visit to RW 52 in Leck, Northern Germany. She is camouflaged in Norm 83A.

(Jahnke)

replaced by a similar number of modern systems (i.e. older SA-6 and SA-3 were replaced with SA-8, SA-10 or SA-12). Another cornerstone for the definition of combat potential was, and is to this date, the task of the Luftwaffe within NATO, which is defined by NATO-doctrine. The Luftwaffe's objective is to minimize the risk of a surprise attack in concert with the allied air forces and to be capable of a quick reactionary defense. Often, the long fought for measures to improve combat efficiency are limited by tight budgets so that they can only be partially realized.

In 1978, the German Defense Ministry was forced to react on the increasing conventional superiority of the Warsaw Pact, which had become more evident since the mid 1970's. It was decided to give suitable existing weapons systems a multi-role capability to use them for additional combat tasks. For the Luftwafffe, the solution was to create a secondary or multi-role capability for the RF-4E and F-4F Phantom II. This objective was first achieved with the Tactical Fighter Concept in the F-4F wings and was logically followed in 1979 by the arming of the recce RF-4E. This created the necessity for more effective camouflage schemes than the old splinter camouflage with its straight lines. The use in the secondary role was scheduled only for a wartime situation under special conditions to increase the sortie rate of the fighter-bom-

Einführung einer neuen Generation von Kampfflugzeugen wie der MiG 23 „Flogger", der MiG 29 „Fulcrum" oder der SU 24 „Fencer" erheblich verstärkt. Im Bereich Boden-Luft-Abwehr wurden ältere Waffensysteme im allgemeinen durch die gleiche Anzahl moderner wie z.B. SA-2 durch SA-6, SA-3 durch SA-8 und SA-10, ersetzt bzw. neue Systeme wie die SA-12 entwickelt. Ein weiterer Eckwert für die Bestimmung des eigenen Kampfpotentials war und ist noch heute der Auftrag der Luftwaffe im Rahmen des Nordatlantischen Bündnisses, der durch die NATO-Doktrin vorgegeben wird. Das Ziel ist es, gemeinsam mit verbündeten Luftstreitkräften das Risiko eines Überraschungsangriffs zu mindern und zu einer reaktionsschnellen Abwehr fähig zu sein. Oft werden jedoch die nach langer Vorlaufzeit genehmigten Kampfwertsteigerungsmaßnahmen durch die meist enge Finanzlage derart eingeschränkt, dass nur ein Teil durchgeführt werden kann.

Der sich Mitte der 1970er Jahre abzeichnende Ausbau der konventionelle Überlegenheit des Warschauer Paktes zwang 1978 das Bundesverteidigungsministerium zur Reaktion. Man entschloss man sich, vorhandene geeignete Waffensysteme mit einer Mehrrollenfähigkeit zu versehen und für zusätzliche Kampfaufgaben zu nutzen. Für die Luftwaffe lag die Lösung in der Schaffung einer Zweit- oder Mehrrollenbefähigung für die Muster RF-4E und F-4F

▲ 35+77 war zusammen mit 35+7 Teilnehmer am NATO-Tiger Meet in Kleine-Brogel bei der belgischen Luftwaffe 1985.
RF-4E 35+74 and 35+77 took part in the NATO-Tiger Meet in Kleine-Brogel, Belgium, 1985. (Westersötebier)

▲ 35+54 mit einem untergehängten AN/ALQ-119 Störbehälter auf dem Weg zur Startbahn in Leck. Man beachte die Norm 83B Tarnung.
35+54 with attached AN/ALQ-119 ECM-pod taxiing towards Leck's main runway. The aircraft wears Norm 83B camouflage. (Jahnke)

lowing conventional fighter-bomber missions were to be conducted in visual flight conditions:
1. Level delivery of weapons
2. Low angle glide delivery of weapons
3. Toss delivery of flare bombs
4. Cluster bomb BL-755
5. Matra GP-bomb 250 kg
6. Napalm containers
7. Flare bomb LEPUS

To enable the RF-4E to be used in the secondary role as a fighter-bomber the following technical changes were made:
1. Introduction of an easy to install and uninstall optical sight REVI-11
2. Installation of weapons control units like Automatic Weapons Release Unit (AWRU), Weapons Control Panel (WCP) and the Bomb Release Unit (BRU) in the cockpit for weapons delivery
3. Additional wiring to the four external hard points and the central fuselage station
4. Modification of the inner wing stations according to the F-4F standard

In case a dogfight should become unavoidable, the RF-4E was modified with AN/ALE-40 chaff and flare dispensers. They were mounted on both sides of the two inner wing pylons and were to distract incoming infrared and radar gui-

Phantom II. Dieses Ziel wurde zuerst mit dem Tactical-Fighter-Konzept bei den F-4F Geschwadern erreicht und zog als logische Folge 1979 die Bewaffnung der Aufklärer RF-4E nach sich. Dafür brauchte man auch wirkungsvollere Tarnanstriche als die alte Splintertarnung mit scharf abgegrenzten Flächen. Der Einsatz in der Zweitrolle war im Verteidigungsfall nur in besonderen Situationen vorgesehen und sollte in kritischen Lagen den Einsatz der Jagdbomber über eine Erhöhung des Sortieaufkommens ergänzen. Folgende konventionelle Jagdbombereinsätze sollten unter Sichtflugbedingungen durchgeführt werden:
1. Waffeneinsatz aus dem Horizontalflug (Level Delivery)
2. Waffeneinsatz aus dem Bahnneigungsflug (Low angle glide delivery)
3. Einsatz von Leuchtbomben im Schleuderwurf (Toss delivery)
Zur Bekämpfung von Zielformationen, d.h. Gruppenzielen bestehend aus Kampf-, Einsatz- und Unterstützungselementen mit vergleichsweise geringem Abstand zueinander, war ausschließlich konventionelle Abwurfmunition vorgesehen:
4. Streubombe BL-755
5. Matra GP-Bombe 250 kg

35+09 und 35+39 befinden sich hoch über dem Atlantik auf dem Weg nach Goose Bay in Kanada. Für den Langstreckenflug sind beide Maschinen mit drei Zusatztanks ausgerüstet und verfügen über Norm 83A Tarnung.

35+09 and 35+39 in close formation high above the Atlantic Ocean. For their long-range flight to Goose Bay, Canada, both aircraft were equipped with three auxiliary fuel tanks. Additionally both aircraft wear Norm 83A camouflage.

(Scheungrab)

▼

ded missiles by ejecting flares and chaff respectively. The standard load of the ALE-40 was 60 cartridges of chaff and 30 flare cartridges.

One of the first improvements to combat efficiency in the area of electronic equipment was the replacement of the AN/APR-36/37 with the AN/ALR-46 in the mid 1970's. The antenna of the AN/APR-40 UHF receiver is located on the rear starboard portion of the fuselage behind the TACAN antenna. It supported the AN/ALR-46, but still did not operate digitally. If the F-4 was tracked by enemy radar, certain symbols were displayed on the computer monitor. At the same time, the crew received the bearing and the distance to the threat. The radar-warning receiver, AN/ALR-46, had the capability to store frequencies of 20 enemy radars. In case of encountering a different emitter during the mission, a change of the frequencies was not possible. Consequently, such a threat remained unknown to the crew. As this system still worked inaccurately, the Luftwaffe demanded an improvement.

To substitute the outdated ALR-46 and AN/APR-40 UHF-receiver, MBB installed the Litton AN/ALR-68(V)1 radar warning receiver (RWR), developed especially for the Luftwaffe. For the first time, the received data was processed by a digital computer and displayed on a CRT-screen in the cockpit. The system was able to store 32 frequencies of enemy radars. Additionally, the ALE-40 chaff and flare dispenser was installed.

6. Napalm Container
7. Leuchtbombe LEPUS

Um das Waffensystem RF-4E für diese Zweitrolle als Jagdbomber zu befähigen waren folgende technische Änderungen erforderlich:

1. Einrüstung eines leicht ein- und ausbaubaren einfachen optischen Visiers REVI-11;
2. Einbau von Waffenbediengeräten wie Automatic Weapons Release Unit (AWRU), Weapons Control Panel (WCP) und dem Bomb Release Unit (BRU) im Cockpit für die Waffenablieferung;
3. zusätzliche Verkabelung zu den vier Außenstationen und zur Rumpfstation;
4. Modifizierung der inneren Außenlastträger entsprechend dem Bauzustand F-4F.

Für den Fall, dass ein Luftkampf unausweichlich sein sollte, wurde die RF-4E mit AN/ALE-40 „Chaff" und „Flare" Behältern nachgerüstet. Angebracht an den beiden hinteren Seiten der inneren Tragflächenpylone, sollten anfliegende Infrarot-gesteuerte Raketen bei Verschuss der Flares durch deren Hitze und radargelenkte Raketen durch Chaff vom eigentlichen Ziel abgelenkten werden. Die Standardbeladung des ALE-40 betrug 60 Kartuschen Chaff und 30 Kartuschen Flares.

▲ Sonnenschein in Bremgarten. Diese Maschine des Geschwaders ist in Norm 83B lackiert.

A Bremgarten bird takes a sun bath inside her shelter area. She is painted in Norm 83B camouflage.

(Doll)

▲ Abzeichen der Bildgerätestaffel des AG 51 „Immelmann"a
Patch of the camera maintenance unit of RW 51 "Immelmann"

◀ 35+08 des AG 51 rollt zu ihrem Abstellplatz in Leck beim AG 52. Gut zu erkennen ist der geöffnete Bremsschirmbehälter. Nach der Landung wird der Bremsschirm zum Abbremsen der Maschine vom Piloten betätigt und nach Erreichen der Rollgeschwindigkeit am Ende der Landebahn abgeworfen.

35+08 of RW 51 is taxiing to its parking postion at Leck AB. After landing the pilot releases the brake chute to slow down the aircraft. At the end of the runway the chute is dropped, the para-brake housing remains open until repacking by the maintenance crew.

(Jahnke)

RF-4E, 35+28, AG 51 "Immelmann", TAM, CFBE Baden-Soellingen, 1988

Anläßlich des TAMs 1988, verlegte das AG 51 „I" zwei ihrer Maschinen, die 35+29 und 35+28, zur Teilnahme nach Baden-Söllingen. 35+29 wurde einige Wochen später in Köln-Whan fotografiert.

For the TAM 1988 held in CFBE Baden-Soellingen two RF4 Es of RW 51 "I", 35+28 and 35+29, received special markings. 35+29 was photographed some weeks later in Cologne-Wahn airport. (Grondstein)

Schon geht es wieder los! Ein Bremgartener Phantom und ihre Besatzung rollen zur Startbahn, um einen Übungsflug über Süddeutschland durchzuführen.

"Kick the tire, light the fire and off we go"! Bremgarten pilots and their mount on the way to conduct another training flight above Southern Germany.

(IFZdBw)

Als einer der ersten Kampfwertsteigerungen im Bereich der elektronischen Ausrüstung, wurde der Radarwarnempfänger AN/APR-36/37 Mitte der 1970er Jahre durch den AN/ALR-46 ersetzt. Diesen erkannte man auch optisch an der Anbringung der Antenne des AN/APR-40 UHF-Empfängers auf der rechten, hinteren Seite des Rumpfrückens hinter der TACAN-Antenne. Er unterstützte die Arbeit des AN/ALR-46, war jedoch immer noch analog. Befand sich die F-4 im Erfassungsbereich eines „gegnerischen" Radargerätes, zeigt der Computer dies mittels bestimmter Symbole auf einem Bildschirm an. Gleichzeitig erhielt die Besatzung die relative Richtung und die ungefähre Entfernung zur Bedrohungsquelle, was durch eine Feldstärkemessung ermittelt wurde. Der Radarwarnempfänger AN/ALR-46 verfügte über die Möglichkeit, maximal 20 Frequenzen verschiedener, gegnerischer Radargeräte im Speicher fest vorzurasten. Falls man auf andere

sed digitally. Furthermore, the crew had the possibility to store the frequencies of the opposing radars along the flight path or in the target area on a cassette. Tailored to the mission, the RWR was loaded accordingly. As the emergency radio XT-2000 was only available at the end of the 1970's, it was installed in progress of the combat efficiency improvement. The base for the antenna was the same as for the AN/APR-40. At the same time, the Luftwaffe Command took the

opportunity and ordered the modification of the aerial cameras including the infrared camera to the latest standards with the substitution of the AN/AAS-18 with the AN/AAD-5 IR camera. This modification took place between 1979 and 1982.

This new role led to a reorganization of the maintenance within the reconnaissance wings. The maintenance crew for every aircraft, consisting of only three men, had to take over the maintenance of the cameras and weapons in addition to the maintenance of the aircraft. The training of the technicians was conducted within the units. In 1980, just a few weeks after the modification of the first Phantoms, and the conversion of the crews and technical personnel, the first training missions were flown as conventional fighter-bombers on the NATO range at Decimomannu, Sardinia. In addition, the crews underwent weapons training on the Portuguese range of Beja. On these ranges, the exercise bombs BDU-33BD simulating the "Matra" and DM-18 simulating the "BL-755" were employed. The good results of the crews on the ranges confirmed the new mission profile. The technical modifications to the secondary role of fighter-bomber were completed in 1982. This secondary role as fighter-bomber was kept until 1988, when it was again dropped as the German reunification was on its way.

Planned Upkeep of Combat Efficiency

In the mid 1980's, there were again thoughts of adapting the RF-4E to meet the new threats from the modern weapons systems of the Warsaw Pact. After the long use (at that point of time about 15 years) wear and tear and the technical advances had decreased its original fighting power. To at least keep this at the original level, the Luftwaffe, together with DASA (MBB was renamed at the beginning of the 1990's), compiled a few feasibility studies. The objective for these studies was to extend the fatigue life of the airframe from 4,500 to 8,000 flying hours, as Luftwaffe planners saw no available Emitter während des Einsatzes getroffen wäre, war eine Änderung der Voreinstellung nicht möglich. Folglich blieb eine solche Bedrohung für die Besatzung unerkannt. Da dieses System immer noch zu ungenau arbeitete, verlangte die Luftwaffe eine Verbesserung. MBB rüstete als Ersatz für den in die Jahre gekommenen ALR-46 und des AN/APR-40 UHF-Empfängers den extra für die deutsche Luftwaffe von Litton entwickelten AN/ALR-68(V)1 Radarwarnempfänger ein. Die erfassten Daten wurden erstmals digital aufgearbeitet. Die Besatzung hatte weiterhin die Möglichkeit, die Frequenzen der auf der Flugroute bzw. im Einsatzgebiet zu erwartende gegnerischen Radargeräte auf einer Kassette abzuspeichern. Zugeschnitten auf die zu fliegende Mission, wurde dann der RWR geladen. Da das XT-2000 Notfunkgerät erst Ende der 1970er Jahre zur Verfügung stand, wurde es im Zuge dieser Kampfwertsteigerung mit eingebaut. Als Antennensockel diente der des AN/APR-40. Gleichzeitig ergriff die Luftwaffenführung die Möglichkeit und ließ die Luftbildkameras inklusive der Infrarotkamera auf den neuesten Stand bringen, wobei das Infrarotsystem AN/AAS-18

▲

Aufgenommen in den frühen 1990ern Jahren, starten diese zwei RF4 E des AG 51 „Immelmann" von ihrem Heimatplatz zu einem Aufklärungsflug über Norddeutschland.
Taken in the early 1990s, these two RW 51 "Immelmann" birds are performing a formation take-off from their home base to commence their long range recce mission above Northern Germany.

(IFZdBw)

Aufgenommen am 06.04.1992 verringert eine in Norm 83B getarnte 35+26 des AG 52 wieder den Abstand zum Rottenführer.

35+26 of RW 52 painted in Norm 83B camouflage is joining-up to its element lead above Northern Germany, on April 6, 1992.

(Scheungrab)

▼

replacement before the year 2005. In September 1987, the decision was made to modify 71 RF-4E accordingly. The first task was to ensure the availability of long-lead items and spare parts for the extended use, which detailed as follows:
1. Replacement or modification of obsolete avionics and functional equipment;
2. Realization of a long-term utilization program for the J79-17A engine;
3. Maximum flying hours were to be increased to 8,000 flying hours with the repair of structural weaknesses of the airframe.

The tactical demand (TaF = taktische Forderung) for KWE (Kampfwerterhaltung = Upkeep of Combat Efficiency) aimed to meet three tactical operational demands:
1. To increase the penetration capability in an airspace dominated by the opponent;
2. Improvement of the reconnaissance performance;
3. To create the capability to conduct air war operations together with air attack forces (Recce Attack Interface) within FOCA operations (Follow On Forces Attack) at night and bad weather.

The penetration capability was to be increased by the installation of a new inertial laser navigation system (LINS, GPS), a new AN/APQ-172 radar and the integration of AIM-9L Sidewinder missiles for self-defense. The missile was to be fired in the bore sight mode, i.e. without radar, helmet sight or weapons computer only guided by the seeker head of the missile. To defend against air and ground threats, an interface for the equipment with forward firing chaff should be installed. There were thoughts about the installation of FLIR (Forward Looking Infrared) to penetrate enemy airspace at night or in bad weather without emitting any signals. Along with this, a Heads Up Display (HUD) should be installed. To employ the FLIR as a forward-looking reconnaissance tool, it was demanded to install a Head Down Display (HDD) in the rear cockpit.
A Recce-Attack Interface (RAI) consisting of LINS, GPS, Central Air Data Computer (CADC) and the relevant controls was also to increase the penetration power and to gain the precise target coordinates for the RAI. The transmission of these targets to the following attack formations should be via the existent radios after they had gegen die AN/AAD-5 IR-Kamera ausgetauscht wurde. Die Umrüstungsarbeiten führte man von 1979 bis 1982 durch. Die neue Rolle führte zu einer Umorganisation im Wartungsbereich der Aufklärungsgeschwader. Die Wartungscrew für jedes Flugzeug, nun aus drei Mann bestehend, musste neben der Flugzeugwartung auch noch die Wartung der Bildgeräte und die Waffenbeladung übernehmen. Die Umschulung der Techniker erfolgte in den beiden Verbänden. Bereits wenige Wochen nach der Umrüstung der ersten Phantoms und Umschulung des fliegenden und technischen Personals, fand 1980 der erste Übungsflugbetrieb als „konventioneller Jagdbomber" auf dem NATO-Schießplatz Decimomannu auf Sardinien statt. Außerdem trainierten die fliegenden Besatzung den Waffeneinsatz vom portugiesischen Flugplatz Beja aus. Von diesen Plätzen wurden Übungsbomben BDU-33 BD als Simulatoren für „Matra" und DM-18 als Simulatoren für „BL-755" eingesetzt. Die guten Abwurfergebnisse der Besatzungen bestätigten den Einsatz in der neuen Rolle. Die technische Umrüstung zum Hilfsjagdbomber wurde Mitte 1982 abgeschlossen. Die Zweitrolle als Jagdbomber blieb den Verbänden bis 1988 erhalten und wurde danach, aufgrund der sich anbahnenden deutschen Wiedervereinigung, aufgegeben.

Eine RF-4E auf der Durchreise in Nörvenich, Heimatflugplatz des JaboG 31. Bei ihr wurde für die bevorstehende Verlegung nach Goose Bay, Kanada das Geschwaderabzeichen des AG 51 „I" entfernt.

Another RF-4E of RW 51 "I", this time taken during a stop over at Nörvenich AB, home of FBW 31. Due to the nearing deployment to Goose Bay, Canada, her wing insignias were removed from the air intakes.
(Esser)

Kurz vor der Außerdienststellung des Aufklärungsgeschwaders 52 in Leck trafen sich diese vier RF-4E des Geschwadres zu einer letzten Viererformation. Das Führungsflugzeug ist mit einem HPC-Zusatztank ausgerüstet. Alle anderen Maschinen einen haben SLAR-Behälter unter der Rumpfmittelstation.
Shortly prior to its disbandment in 1993 four mounts of RW 52 in Leck gathered for a final four-ship formation. The leading aircraft is eqipped with a HPC centerline tank, while the remaining recce birds carry UPD-4 SLAR-pods
(Scheungrab)

▲

Und wieder ein Übungseinsatz für eine Crew des Aufklärungsgeschwaders 52. Hier verläßt die 35+42 die Last-Chance-Area in Leck, nachdem die Warte keine Beanstandungen vor dem Flug feststellen konnten.

Another training sortie for a crew of RW 52. 35+42 is leaving the last-chance-area in Leck after the ground crew gave its final OK for the mission.

(Jahnke)

ODIN (Operational Data Interface).
The RAI missions at night or bad weather required a display in the rear cockpit in almost real time. For this reason, the image of the IRLS (Infrared Line Scanner) AN/AAD-5 was to be stored along with the film on videotape.

Further changes concerned the optical sensors. The old Fairchild cameras were to be replaced by new KS-153A "Trilens" and "Pentalens" cameras, the infrared sensors by a modernized version of the AN/AAD-5 infrared camera system. The time frame for the installation was to be four years, from 1992 to 1996.

The reunification and the commitment to extensive force reductions resulting from the 2+4 treaties stopped the plans for the RF-4E in 1991

Geplante Kampfwerterhaltung

Mitte der 1980er Jahre begannen erneut Überlegungen, die RF-4E der neuen Bedrohung durch modernere Waffensysteme des Warschauer Paktes nochmalig anzupassen. Nach längerer Nutzungszeit (zu diesem Zeitpunkt fast 15 Jahre) verringerte sich durch Abnutzung und Weiterentwicklungen im technischen Bereich die ursprüngliche Duchsetzungs- und Kampfkraft. Um diese mindestens auf dem ursprünglichen Niveau zu erhalten, erarbeitete die Luftwaffe in Zusammenarbeit mit der DASA (MBB wurde Anfang der 1990er Jahre umbenannt) mehrere Machbarkeitsstudien. Grundlage dieser Studien war die Lebensdauerverlängerung der Zelle von 4.500 auf 8.000 Flugstunden, da die Luftwaffenplanung einen Einsatz bis in das Jahr 2005 vorsah. Im September 1987 fiel die endgültige Entscheidung 71 RF-4E fit für den weiteren Einsatz zu machen. Dabei ging es zunächst einmal darum die Versorgungsbereitschaft mit Ersatzteilen für eine verlängerte Nutzungsdauer sicherzustellen. Im einzelnen gehörte dazu:
1. Austausch oder Änderung veralteter Avonikgeräte und der funktionellen Ausrüstung;
2. Durchführung eines „Langzeitnutzungsprogramms" für das Triebwerk J-79-17A;
3. mit Beseitigung von Strukturschwachstellen der Zelle sollte die zulässige Flugstundenzahl auf 8.000 Stunden erhöht werden.

Die am 14.09.1987 genehmigte TaF (Taktische Forderung) zur KWE (Kampfwerterhaltung) zielte darauf ab, drei taktisch-operative Erfordernisse zu erfüllen:
1. Das Durchsetzungsvermögen im vom Gegner beherrschten Luftraum zu erhöhen;
2. Verbesserungen im Leistungsbereich der Aufklärung;

◀

Piloten des AG 51 „I" tauschen sich noch einmal kurz vor dem Start aus.

Two pilots of RW 51 "I" discuss shortly prior to take-off what they have to expect for the mission to come.

(IFZdBw)

Ein "Panther" im Endanflug auf den Heimathorst. Die Luftbetankungsvorrichtung ist geöffnet, um die internen Kraftstofftanks zu belüften.

A "panther" in final approach to its home base. The air refuelling receptacle is in open position to ventilate the internal fuel tanks.

(Jahnke)

Zur rechten Zeit am richtigen Ort.: RF-4E 35+67 des AG 52 wurde genau beim Aufsetzen fotografiert. Man beachte den Gummiabrieb.

Right time, right place: RF-4E 35+67 is just touching down on Leck's runway. Note the abrasion produced by the tires.

(Jahnke)

treaties stopped the plans for the RF-4E in 1991 and the BMVg projected the retirement of the RF-4E from Luftwaffe service in early 1994. Twenty-seven aircraft were transferred to the Greek Air Force, seven of which were to be used as a source of spare parts. Forty-six RF-4E were delivered to the Turkish Air Force, 33 were destined for operational use and 13 as spares.

As the components and monitors necessary for the modification were already purchased by the BMVg through the BWB and stored at DASA (now EADS), Turkey and Greece got the special benefit of military aid. Before the reconnaissance aircraft were transferred, those Turkish and Greek RF-4E destined for operational use received the installation of the components during depot level maintenance at DASA in Manching.

3. Die Befähigung zu verbundenen Luftkriegsoperationen zusammen mit Luftangriffskräften (Recce Attack Interface) im Rahmen von FOFA-Operationen (Follow On Forces Attack) auch bei Nacht und Schlechtwetterbedingungen zu gewährleisten.

Das Durchsetzungsvermögen sollte durch die Einrüstung einer neuen Laser-Trägheitsnavigationsanlage (LINS, GPS), sowie eines neuen Radargerätesatzes AN/APQ-172 und der Integration einer Selbstschutzbewaffnung mit AIM-9L Sidewinder-Raketen erhöht werden. Dabei sollte der LFK im „boresight modus", d.h. ohne Radar, Helmvisier oder Waffenrechner nur nach Signal vom Suchkopf der Rakete verschossen werden. Zur Abwehr von Bedrohungen vom Boden und der Luft aus sollte eine Schnittstelle für die Einrüstung von Forward Firing Chaff ein-

Dieses Bild, aufgenommen von schräg vorne, unterstreicht den aggressiven Charakter des Designs der F-4 Phantom II.

This frontal picture of a leck based RF-4E shows to good effect the aggressive line and character in the design of the F-4 Phantom II.

(Westersötebier Collection)

Nach erfolgreichem Tiefflugtraining über Labrador rollt 35+57 des AG 51 „I" zur Rampe in Goose Bay zurück.
After a successful low-flying training-mission over Labrador 35+57 of RW 51 "I" is taxiing back to the ramp in Goose Bay, Canada. (Jahnke)

Ende einer erfolgreichen Aufklärungsmission: 35+39 befindet sich auf dem Weg zu ihrem Flugzeigschutzbau (Shelter).

A recce mission is coming to an end while 35+39is taxiing back to its hardened aircraft shelter (HAS).

(Jahnke)

So sieht ein typischer RF-4E-Pilot im Selbstportrait aus: GENTEX Helm, Sauerstoffmaske, Rettungsweste und den Flügelmann in der vier Uhr Position.
Self-portait of an RF-4E pilot with typical outfit: GENTEX helmet, oxygen mask, life west and the wingman in the 4 o'clock position.
(Scheungrab)

NATO Tiger Meet 1987: 35+18 befindet sich in der Last-Chance-Area am Ostende des Flugplatzes in Leck.
35+18 participant of NTM 87 in the last-chance-area on the estern part of Leck AB.
(Jahnke)

The last of the once 88 RF-4E (35+62, serial 69-7509) of the Bundesluftwaffe served as an instructional airframe to train F-4F maintenance crews at TLSW 1 in Kaufbeuren AB and was handed over to the Museum of the Luftwaffe in Berlin Gatow on November 23, 2003.

gerüstet werden. Es wurde an die Einführung eines FLIR Sensors (Forward Looking Infrared) für das emissionslose Eindringen in den gegnerischen Luftraum bei Nacht und Sichtbehinderung gedacht. Dabei sollte auch ein HUD (Head Up Display) Verwendung finden. Um das FLIR auch als Voraufklärungsmittel nutzen zu können, war der Einbau eines HDD (Head Down Displays) im hinteren Cockpit gefordert.

Ein Recce-Attack Interface (RAI) bestehend aus den Gerätegruppen Laser-INS (Trägheitsplattform), GPS (Global Positioning System), CADC (Central Air Data Computer) und dem dazugehörigen Bediengerät, sollte ebenfalls das Durchsetzungsvermögen (Evasive Routing) erhöhen und zur Bestimmung der für das RAI benötigten genauen Positionsangaben von Zielen dienen.

Die Übermittlung dieser Ziele an die nachfolgenden Angriffsverbände sollte über bestehende Funkeinrichtungen des Waffensystems weitergegeben werden, nach dem sie in ODIN (Operational Data Interface) auf das vorgeschriebene Berichtformat umgesetzt und abgespeichert wurden.

Am 02.08.90 starteten vier RF-4Es vom AG 51 „I" zum längsten Überführungsflug (ca.11 Stunden non-stop) deutscher Kampfflugzeuge nach Shaw AFB. Weiter ging es einige Tage später nach Bergstroem AFB, um am RAM (Recce Air Meet) teilzunehmen. Dort wurden alle Maschinen mit Namen und der Silhouette von Texas versehen. „Hooter" (Name eines Stripplokals) zierte die 35+34, „Evelyn" (Name einer Ehefrau) gehörte der 35+06, „Wayne" der 35+56 und „Dirty Harry" war RF4 E 35+58.
This photo was taken shortly after the return from the RAM (Recce Air Meet) held in Bergstrom AFB in September 1990, when four RF-4E were deployed from RW 51 to the US. It was the longest ferry flight for any GAF combat aircraft and ended after nearly 11 flight hours in Shaw AFB. Some days later they continued towards Bergstrom, Texas. There, every Luftwaffe RF-4 was given a name and the silhouette of Texas was painted on the air inlet. 35+06 received the name "Evelin", 35+34 "Hooter", 35+56 "Wayne" and 35+58 received "Dirty Harry".
(top picture - via Westersötebier; center and bottom pictures - Scheungrab)

▲ In diesem Bild wurde das Abfeuern von Flare-Kartuschen aus den AN/ALE-40 Behältern, angebracht an beiden Seiten der inneren Flügelpylonen, festgehalten.
In this picture flares of the AN/ALE-40 chaff and flare dispenser system, attached to both sides of the inner underwing pylons, are fired.
(Scheungrab)

Nahansicht der Bugsection einer RF-4E des AG 52. Der Unterschied zur, mit einer 20 mm Kanone bestückten, F-4F wird hier besonders deutlich.
Close-up shot of the front section of a Leck based RF-4E. The shape of the nose is somewhat more angled than that of the gun equipped F-4F.
(Scheungrab) ▼

Die RAI-Mission bei Nacht und schlechtem Wetter erforderte eine Darstellung im hinteren Cockpit annähernd in Echtzeit. Dazu sollte das Wärmebild des IRLS AN/AAD 5 (Infrared Line Scanner) neben der Aufzeichnung auf Film auch auf ein Videoband gespeichert werden. Weitere Änderungen galt den optischen Sensoren. Die alten Kameras von Fairchild wollte man durch neue KS-153 A „Trilens" und „Pentalens", die Infrarot-Sensoren durch eine modernisierte Version des AN/AAD-5 Infrarot Kamerasystems ersetzen. Als Einrüstungszeitraum dachte man an vier Jahre, von 1992 bis 1996.

Durch die Wiedervereinigung, sowie der Verpflichtung in den 2+4-Verträgen zu umfassenden Streitkräftereduzierungen stoppte das BMVg 1991 die Kampfwerterhaltung der RF-4E für die Bundesluftwaffe und strich das Flugzeug bis Anfang 1994 aus seinem Bestand. 27 Maschinen gingen an die griechische Luftwaffe, wovon sieben als Ersatzteilspender vorgesehen waren. 46 RF-4E gingen in das Eigentum der Türkei über, 33 davon waren für den Einsatz vorgesehen, 13 sollten als Ersatzteilspender dienen. Da die, für die Kampfwerterhaltung vorgesehen Komponenten und notwendigen Bildschirme bereits durch das BMVg über das BWB beschafft worden waren und bei der DASA (jetzt EADS) einlagerten, kamen die Türkei und Griechenland in einen ganz besonderen Genuss von Militärhilfe. Vor der Übernahme der Aufklärer wurden die einzelnen Komponenten bei der DASA in Manching in die, für den fliegenden Einsatz vorgesehenen griechischen und türkischen RF-4E, bei deren Grundüberholung, eingebaut.

Die letzte der vormals 88 RF-4E (35+62, Seriennummer 69-7509) der Bundesluftwaffe wurde Anfang November 2003 via Fluss- und Landtransport von Kaufbeuren (sie diente an diesem Standortder Ausbildung von Warten für die F-4F Geschwader) nach Berlin-Gatow transportiert und dort am 23.11.2003 mit einer feierlichen Zeremonie an das Luftwaffenmuseum übergeben.

▼ Eine RF-4E in Formation mit dem Nachfolgemodell, dem Tornado IDS.

An RF-4E in formation with its successor, the Tornado IDS.
(Scheungrab)

Zwei ehemalige RF-4E des AG 52 kurz vor dem Start zum Überführungsflug nach Griechenland. Alle 27 Maschinen die für die HAF bestimmt waren, überführte man im Flug und übergab sie der 348 TRF „Matia“ in Larissa .
Former RW 52 mounts shortly prior to their handover to the Hellenic Air Force (HAF). All aircraft destined for Greece were delivered by air and were handed over to the 348th TRF "Matia" at Larissa AFB.
(Jahnke)

Vor der Übergabe an die HAF versah man die ex-Luftwaffen RF-4E mit griechischen Hoheitsabzeichen, wobei man die deutschen erst kurz vor dem Abflug entfernte.
Prior to handover to the HAF all aircraft received Greek roundels, while the German insignia was only removed some hours before take-off.
(Scheungrab)

Ex-Luftwaffen RF-4E in türkischen Markierungen. Alle abgegebenen RF-4E wurden eine lange Zeit in ihren Norm 83 Anstrichen weitergeflogen. Die ehemaligen Luftwaffen Aufklärer werden von der 113 Filo in Eskisehir und von der 173 Filo in Erhaç eingesetzt.
A former GAF RF-4E during the open house of MFG 2 in Eggebeck 1996 still wearing Luftwaffe Norm 83 camouflage. Ex-Luftwaffe recces were operated by Filo 113 at Eskiseshir and Filo 173 at Erhaç, Turkey. (Jahnke)

Wohl einer der schwersten Stunden in der Geschichte des AG-52 brach am 11.11.92 an, als die ersten Luftwaffe RF-4E an Crews der türkischen Streitkräfte übergeben wurden.
One of the sadest hours of RW 52 came on November 11, 1992, when the first Luftwaffe recce Phantoms were handed over to crews of the Turkish Air Force.

(Scheungrab)

Pilotenausbildung

Aircrew Training

After having finished Officers Training, the flight student changed from the OSLw to the Flying Squadron of JaboG 49, also at Fürstenfeldbruck AB, where the screening of the aircrew took place. It consisted of 20 flying hours on the P-149D and included the first solo flight. After successfully passing the screening, a ranking was given according to qualifications and performance. Another factor was the number of free training slots provided by the US Air Force, which decided who was sent to Sheppard AFB, Texas, for jet pilot training or to Mather AFB, California, for WSO training.

Besides the US Air Force, the German Navy and the Luftwaffe have, since 1966, trained their pilots at Sheppard AFB. This is an excellent training area with almost no airspace restrictions and consistently good weather conditions. The training program was taken over by NATO in 1980, and a training centre was established for almost the whole alliance. This minimizes the costs for all member states and provides standardized training with a better understanding for each other. Thirteen countries participate in this Euro-NATO Joint Jet Pilot Training under the umbrella of the 80th Flying Training Wing.

Nach abgeschlossener Offiziersausbildung wechselte man von der OSLw (Offizierschule der Luftwaffe) zur Fliegenden Staffel JaboG 49 ebenfalls in Fürstenfeldbruck. Hier wurde die Eignungsfeststellung des fliegenden Personals, das sogenannte Screening durchgeführt. Es beinhaltet 20 Flugstunden Auswahlschulung auf der P-149D mit dem ersten Soloflug. Nach erfolgreichem Abschluss des Screenings wurde eine Reihenfolge der Absolventen nach Qualifikation und Leistung festgelegt. Auch wurde nach der Anzahl der freien Lehrgangsplätze, die durch die US Air Force bereitgestellt wurden, entschieden, wer in die Schulung zum Strahlflugzeugführer nach Sheppard AFB in Texas oder zur Waffensystemausbildung nach Mather AFB in Kalifornien gehen sollte.

In Sheppard bilden neben der US Air Force auch die deutsche Marine und Luftwaffe bereits seit 1966 ihre Piloten in diesem, wegen geringer Luftraumbeschränkungen und optimaler Wetterbedingungen, hervorragendem Übungsgebiet aus. Dieses Ausbildungsprogramm wurde 1980 von der NATO übernommen und es entstand ein Ausbildungszentrum für fast die gesamte Allianz. Dies minimiert die Kosten und den

▲

Nicht weniger als 10 Maschinen wurden hier auf der Flightline in Leck für die bevorstehende Verlegung des Verbands nach Goose Bay vorbereitet. Die Maschinen wurden alle mit drei Zusatztanks und zwei Travelpods für die persönlich Ausrüstung der Piloten ausgestattet.

No less then ten aircraft are prepared for the annual deployment to Goose Bay, Canada, on the flight-line in Leck. All aircraft were equipped with three auxiliary tanks and two travel pods to accomodate the presonal belongings of the aircrew.

(Jahnke)

Eine kleine Feier wurde von Geschwaderangehörigen anläßlich des 100. Fluges über Labrador in Kanada für die Besatzung organisiert.

After the 100th mission over Labrador, Canada, the ground crew organized a small party for the lucky pilots.

(Jahnke)

Initially, 130 hours are spent in the T-37, a subsonic trainer with student and instructor seated side-by-side. The 12-hour working days were filled with flying and a lot of flight theory and simulator rides. Having ended that phase after 7 months, the training continued on the T-38, a twin-engine supersonic trainer. This phase also comprised a program totalling about 130 flying hours. On both types, the student had to pass five check flights each. After 15 months and having ended the final phase, the young pilot received the coveted silver wings in a big graduation ceremony. According to his performance, it was also assessed on which type of aircraft the pilot would continue his career.

The WSO training for the RF-4E took place at Mather AFB. The basics of navigation in the first phase were also taught in the T-37. Together with theory of flight and simulator training, this was 25 hours. After this, the fledgling WSO transferred to the T-43, the flying classroom. For the military training, this version of the Boeing 737 is equipped with 12 consoles. Until 1988, the students learned all about navigation even if it was of no use later in Germany (i.e. the basic navigation with sun and stars). Only later was the training adjusted to the needs of "fighters" and "heavies". With the ending of the T-43 phase, and 80 more flying hours in one of the five squadrons of the 323rd

Auf dem Rückflug von GAFTIC 88 von Goose Bay nach Leck wurde die 35+32, die damalige „Hangar Queen", das Fluzeug, das am längsten aufgrund technischer Probleme im Hangar stand und am wenigsten Einsätz flog, in der Luft betankt.

35+32, "hangar queen", the aircraft which had to be repaired the most while being deployed to Canada during GAFTIC1988, is seen on its flight back to Leck, being topped-up by the tanker.

(Jahnke Collection)

Aufwand aller Mitgliedstaaten und sorgt für eine standardisierte Ausbildung und ein besseres Verständnis untereinander. 13 Staaten beteiligen sich mittlerweile an diesem Euro-NATO-Joint-Jet-Pilot-Training unter der Schirmherrschaft der 80th Flying Training Wing. Zunächst stand ein Programm mit ca. 130 Flugstunden auf dem Muster T-37, einem Unterschalltrainer in dem Lehrer und Schüler nebeneinander sitzen, auf dem Programm. Die Zwölfstundentage waren neben Fliegen zusätzlich gefüllt mit zahlreicher Fliegertheorie und Simulatorflügen. Nach Abschluss dieser Phase von ca. 7 Monaten wurde die Ausbildung auf dem Muster T-38 fortgeführt, einem zweistrahligen Überschalltrainer. Auch hier wurde ein Programm geflogen, dass ca. 130 Flugstunden umfasste. Auf beiden Flugzeugtypen mussten jeweils fünf Checkflüge durchgeführt werden, d. h. eine praktische Überprüfung des Gelernten, bei der es immer nur eine Möglichkeit gab: Bestehen oder Durchfallen! Nach der Beendigung dieser letzten Phase und 15 harten Monaten erhielt der „frisch gebackene" Flugzeugführer bei der großen Graduationszeremonie endlich die heiß begehrte Silberschwinge an die Fliegerkombi geheftet. Außerdem wurde anhand der Gesamtbewertung festgelegt, auf welchem Waffensystem man seine fliegerische Laufbahn fortsetzen würde.

Die Ausbildung der Waffensystemoffiziere für die RF-4E fand auf der Mather AFB statt. Dort wurden die Grundlagen der Navigation in der ersten Phase, ebenfalls auf der T-37, innerhalb von 25 Flugstunden, gepaart mit Fliegertheorie und Simulatorschulung, vermittelt. Anschließend wechselte der angehende WSO auf das Muster T-43, das fliegende Klassenzimmer. Die Maschine ist eine umgebaute Boeing 737, welche für die militärische Ausbildung mit insgesamt zwölf Konsolen ausgerüstet wurde. Bis 1988 erlernte jeder Schüler wirklich alles über Navigation, auch wenn er es später in Deutschland nie wieder brauchen würde, z.B. die Grundnavigation mit Sonne und Sternen. Erst später wurde die Ausbildung auf die Belange der „Fighters and Heavies" ausgerichtet. Mit Abschluss der T-43 Phase und 80 weiteren Flugstunden bei einer der fünf Staffeln der 323rd Flying Training Wing erhielt dann auch der junge WSO seine Schwinge. Die ersten 7 Monate waren erfolgreich überstanden. Für diejenigen, die einmal im Fighter fliegen sollten, begann nun der zweimonatige Abschnitt taktische Navigation, wo jeder noch einmal 20 Stunden auf der T-37 zu fliegen hatte, begleitet von Theorie und acht Simulatorflügen mit einem Check. Alles sowohl im Simulator als auch im Flugzeug. Erst mit dem letzten Überprüfungsflug war auch dieser Ausbildungsabschnitt geschafft und man konnte sich auf die Versetzung nach Bergstroem AFB/Texas vorbereiten. Im Zeitraum 1972 bis 1982 wurde die

Flying Training Wing, the young WSO also received his wings. The first seven months were successfully completed. Those selected for fighters commenced a two-month course of tactical navigation with another 20 hours in the T-37 accompanied by eight simulator flights and a check ride. After the last check ride, this stage of the training was successfully completed and the transfer to Bergstrom AFB, Texas, could be prepared. From 1972 to 1982, the training was conducted in the RF-4C at Shaw AFB, SC in the 363rd TRW and was subsequently transferred to Bergstrom AFB.

At Bergstrom AFB in the outskirts of Austin, the capital of Texas and home to the 67th Tactical Reconnaissance Wing, the freshly trained pilots and navigators met to learn to fly the RF-4C. The course started with theory consisting of technical systems introduction and the basic flying procedures like take-off and landing. Numerous IFR simulator flights and the training of emergency procedures like loss of engine power were part of the program. After a few weeks, the magic moment arrived: the first "hot" flight in the RF-4C.

For the pilots, the first check-flight occurred after nine flights and for the WSO's after only seven training missions. If this hurdle was taken successfully, the following flight was with a permanent pilot as "crewmember". This means that the young Phantom pilots got a big responsibility at an early stage, as the other crewmember was also a young German who just had learned to "handle" the Phantom. From this point on, the crew flew together constantly only interrupted by flights with the instructor at the beginning of a new training phase. The program was as follows: seven or nine RF-4C familiarization flights, training with the tanker day and night, low-level flights at night, dog-fights, formation flying, low-level flights in daylight and a total of three check flights. After six months and 70 flying hours the training was completed and at the graduation party the students learned whether they would be assigned to Bremgarten or Leck AB.

After the US Air Force retired its

Ausbildung auf der RF-4C bei der 363. TRW in Shaw AFB in South Carolina durchgeführt und anschließen nach Bergstroem AFB verlegt.

Auf der Bergstroem AFB, am Rande von Austin, der Hauptstadt von Texas gelegenen Basis und Heimat des 67. Tactical Reconnaissance Wing trafen sich hier die frisch ausgebildeten Piloten und Navigatoren, um ihr Flugzeug die RF-4C, fliegen zu lernen. Der Kurs begann mit der Fliegertheorie, bestehend aus der technischen Systemeinweisung und dem fliegerischen Grundverfahren wie z. B. Starten und Landen! Auch gehörten zahlreiche Simulatorflüge nach Instrumentenregeln und das Trainieren von Notverfahren wie z.B. der Triebwerkausfall zum Programm. Nach wenigen Wochen war der große Moment da, der erste „scharfe" Flug auf der RF-4C.

Der erste Überprüfungsflug erfolgte bereits nach wenigen Flügen, beim Piloten nach neun Ausbildungseinsätzen und beim WSO bereits nach sieben. Hatte man diese Hürde genommen, fand der nächste Flug bereits mit einem festen Piloten als „Crewmember" statt. Diese bedeutet, dass den jungen Phantomfliegern bereits in diesem frühen Stadium große Verantwortung übertragen wurde, da der Zugewiesene, ebenfalls ein junger Deutscher, der gerade erst das „Laufen" auf der -RF- gelernt hatte, war. Von diesem

▲

Neben Goose Bay in Kanada wurde für Tiefflugtraining auch nach Beja in Portugal verlegt. Hier sind zwei Maschinen des AG 52 keine 10 Minuten von der Landung auf dem portugiesischen Flugplatz entfernt. Man beachte die für Portugal typische Landschaft.

Together with Goose Bay, Canada, Beja in Portugal was used by the reconnaissance wings for low flying training. Two RW 52 aircraft are seen some 10 minutes prior to touch down on Beja's runway. Note the typical landscape in the vicinity of the base.

(Scheungrab)

Die Rampe in Decimommanu augenommen in den frühen 1980er Jahren. Obwohl alle Maschinen bereits kampfwertgesteigert sind, haben noch nicht alle den neuen Norm 83 Tarnanstrich erhalten.

The ramp in Decimommanu, Sardinia. Although all aircraft had received the combat efficiency upgrades, not every bird had been painted in the recently introduced Norm 83 camouflage.

▼ **(Jahnke)**

Nachdem das erste Personal des AG 52 im Sommer 1988 in Sardinien angekommen ist, machen sich die Bremgartner Maschinen auf den Heimflug, um ihren Kollegen aus Leck das Übungsfeld zu überlassen. 35+48 ist zu diesem Zeitpunkt die letzte RF-4E des AG 51 „I" im alten Norm 72 Anstrich.

After the arrival of the first personnel of RW 52 in Sardinia in summer 1988, RW 51 aircraft are leaving the scene and redeploy to Bremgarten. 35+48 is the last aircraft in RW 51 inventory which is still clad in Norm 72 camouflage.

(Jahnke)

the training on the RF-4C at the 67th TRW at Bergstrom AFB ended.

For a short transitional period, the training of the reconnaissance Phantoms was transferred to the 35th TTW at George AFB, Ca. The training of the German F-4F crews took place here for some time. But, instead of a program of 70 flying hours, the Recce-Phantoms only had to pass a streamlined version of 40 flying hours in the fighter-bomber version F-4E. After this training in the USA, the so-called Europeanizing took place in the training groups of the respective Reconnaissance Wings.

Europeanization

In contrast to the fighter and fighter-bomber wings, which first transferred the new crews to the central Europeanization unit, JG 72 "W" at Rheine-Hopsten AB, the Reconnaissance Wings had their own standardizing groups, which were later redesignated training groups. The wings trained their crews themselves until they reached the status "combat-ready". Apart from the described training, the standardizing teams held a number of different courses:

1. Cross training of crews with type ratings on other aircraft;
2. Refresher training;
3. Training of air-air refuelling;

Zeitpunkt an flog die Besatzung fast ständig zusammen, nur unterbrochen von Flügen mit Fluglehrer zu Beginn einer neuen fliegerischen Ausbildungsphase. Das Programm stellte sich wie folgt dar: sieben bzw. neun Flüge Einweisung RF-4C, danach Ausbildung am Großtanker bei Tag und Nacht, Nachttiefflüge, Luftkampf, Formationsflüge, Tiefflüge bei Tage sowie insgesamt drei Überprüfungsflüge. Nach insgesamt sechs Monaten und 70 Flugstunden war die Ausbildung abgeschlossen und bei der Graduationsfeier wurde schließlich bekannt gegeben, ob man seinen Dienst in Bremgarten oder Leck antreten würde.

Nachdem die US Air Force ihre Aufklärer-Version aus dem aktiven Dienst nahm, entfiel auch die Schulung auf der RF-4C bei der 67. TRW auf der Bergstroem AFB. Für eine kurze Übergangszeit verlegte man die Systemausbildung der Phantom-Aufklärer nach George AFB in Kalifornien zur 35. TTW. Hier wurde schon längere Zeit die Ausbildung der deutschen F-4F Besatzungen durchgeführt. Statt eines Programms von über 70 Stunden hatten die Phantom-Aufklärer nur eine abgespeckte Version mit 40 Flugstunden auf der Jagdbomberversion F-4E zu bestehen.

Nach diesem letzten USA Ausbildungsprogramm folgte die sogenannte Europäisierung bei der Standardisierungs-

eEin weiters Blld der 35+32 „Hangar Queen" des GAFTIC 88. Man beachte die aus diesem Grund auflackierte rote Krone über dem Geschwaderabzeichen.

Another picture of 35+32 "hangar queen" while being deployed to Canada during the GAFTIC 88. Note the red crown painted on top of the wing crest.

(Jahnke)

4. Training of the secondary fighter-bomber role;
5. "Passenger" flights;
6. Training of check and instructor pilots;
7. Training of check and instructor WSO's;
8. Training of pilots for post maintenance flights.

The instructor authorizations were necessary to guarantee the required high standard of the wings crews. Each pilot and WSO was required to do a check flight with an instructor annually. At the height of the training program in the mid 1980's, the training group averaged about 500 training sorties per year. However, the Europeanization of the young crews was the primary focus of the training.

Every flight of the young Lieutenants during the first six to nine months in the training group of the AG was supervised and graded by an instructor pilot. False reactions were debriefed and were not to be repeated on following flights. The primary aim was to get some flying hours in good weather.

Only then, the training continued in bad weather to get the appropriate rating. This conversion to the RF-4E consisted of 120 hours of theory, 14 hours of simulator bzw. Ausbildungsgruppe in den jeweiligen Aufklärungsgeschwadern.

Europäisierung

Im Gegensatz zu den Jagd- und Jagdbombergeschwadern, die ihr aus den USA neu zuversetztes Personal zur zentralen Europäisierung nach Rheine-Hopsten zum JG 72"W" schicken, hatten die Aufklärungsgeschwader ihre eigenen Standardisierungsgruppen, die später in Ausbildungsgruppen umbenannt wurden. Die AG bildeten ihre Besatzungen bis zur Erlangung des CR-Einsatzstatues in diesen Gruppen selbst aus. Außer der bereits beschriebenen Ausbildung wurden in den „Standardisierungsgruppen" folgende verschiedene Lehrgänge durchgeführt:

1. Umschulung von Besatzungen mit Berechtigung auf anderen Mustern;
2. Durchführung von Nachschulungen;
3. Ausbildung in der Luftbetankung;
4. Ausbildung in der Rolle Jagdbomber;
5. Durchführung von Passagierflügen;
6. Erwerb der Luftfahrzeugführerüberprüfungsberechtigung (LÜB) und der Fluglehrberechtigung (FLB) für Flugzeugführer;

▲ Diamond-Formation von vier RF-4E des AG 52 über dem Flugplatz Beja im 10.04.1991. Auf der Rampe stehen T-38 der portugiesischen Luftwaffe. Letztere bildet ihre Piloten in Eigenregie im Lande aus.

Four-ship diamond-formation of aircraft of RW 52 above Beja on April 10,1991. On the ramp T-38 of the Portugeese Air Force can be seen.

(Scheungrab)

▼ Winterflugbetrieb in Kanada. Die Piloten tragen den äußerst unbequemen Frankenstein-Anzug. Im Falle eines Ausstiegs soll dieser das Auskühlen des Körpers im Wasser verhindern.

Pilots of RW 52 board their mount for a flight above wintery Labrador. Both aircrew members are wearing the so called "Frankenstein" overall. In case of an ejection over sea it shall help increase chances of survival in the ice-cold water.

(Jahnke)

▲ 35+53 ausgestattet mit zwei Mk. 25-2 Übungsbombenträgern wartet auf den nächsten Low-Level Einsatz auf dem Vorfeld in Decimommanu in Sardinien.
35+53 equipped with two Mk. 25-2 exercise bomb dispensers is waiting for the next low-level sortie above Sardinia on Decimommanu's ramp.
(Jahnke)

Aber nicht nur der Bombenwurf wurde in Sardinien geübt, sondern natürlich auch das tägliche Brot der Aufklärung. 35+60 des AG 52 rollt ausgerüstet mit einem SLAR-Behälter an den Start.
Besides low-level bombing the main task reconnaissance was trained above Sardinia. 35+60 equipped with a SLAR-pod is seen taxiing out to the runway.
(via Grondstein)

Und noch eine „Hangar Queen", dieses Mal während des GAFTIC 90. Man beachte die gelbe Krone über dem Geschwaderabzeichen.
Here another "hangar queen" this time taken during GAFTIC 90. Note the yellow crown above the wing insignia.
(Jahnke)

training and 40 flying hours. The student was then accustomed to European weather conditions and the dense airspace over Germany and Europe as well as learning the Luftwaffe regulations and procedures. After the successful conversion to the German RF-4E, the pilots were introduced to the weapons systems of the RF-4E during the initial tactical training (taktische Erstausbildung TEA). After completion of the TEA, which lasted for about half a year, the crew was rated as Limited Combat Ready. The highest rating was Combat Ready (CR) and would be earned subsequently. The CR rating would qualify the crews for all missions without restrictions. The total cost of the RF-4E pilot training was estimated at about DM 1.5 million!

7. Erwerb der Überprüfungs- und Lehrberechtigung (ÜLB) für WSO;
8. Erwerb der Nachprüfflugberechtigung (NB).

Die Prüfberechtigungen waren Voraussetzungen, um die Besatzungen der Geschwader auf dem geforderten hohen Stand zu halten. Jeder Pilot und WSO hatte einmal im Jahr einen Checkflug vor dem Überprüfungsberechtigten zu bestehen.

Auf dem Höhepunkt des Ausbildungsaufkommens Mitte der 1980er Jahre flog die Ausbildungsgruppe durchschnittlich über 550 Ausbildungseinsätze pro Jahr. Die Europäisierung junger Besatzungen bildete dabei den Hauptanteil der Ausbildung.

Jeder Flug der jungen Leutnante während der ersten sechs bis neun Monate in der Ausbildungsgruppe des AG, wurde von einem Fluglehrer überwacht und bewertet. Falsche Reaktionen wurden angesprochen und durften bei Folgeflügen nicht mehr vorkommen. Zunächst einmal ging es darum einige Flugstunden bei schönen Wetter zu fliegen. Weiter ging es mit der Schulung unter widrigen Wetterbedingungen mit entsprechender Berechtigung. Nur für diese Umschulung auf das Waffensystem RF-4E wurden mindestens 120 Std. Theorie, 14 Std. Flugsimulator und 40 Flugstunden aufgewendet. Die Flugschüler wurden mit den europäischen Wetterverhältnissen und dem engen Luftraum über Deutschland und Europa ebenso vertraut gemacht, wie mit den in der Luftwaffe gültigen Vorschriften und Verfahren. Nach der erfolgreichen Umschulung auf die deutsche RF-4E wurden die Schüler in der taktischen Erstausbildung (TEA) an den Einsatz auf dem Waffensystem RF-4E herangeführt! Mit dem erfolgreichen Abschluß der TEA, die etwa ein halbes Jahr dauerte, wurde der Besatzung der Einsatzstatus Limited Combat Ready (LCR) zuerkannt. Der höchste Einsatzstatus Combat Ready (CR), welcher das Besatzungsmitglied zum vollen Einsatz ohne Einschränkung qualifizierte, wurde im Anschluss erworben. Die Kosten der Ausbildung zum Flugzeugführer RF-4E wurden mit rund 1,5 Mio DM veranschlagt!

35+02 auf der Rampe in Deci. Neben dem alten Geschaderabzeichen auf dem Norm 83B Tarnanstrich sind noch die untergehängten Mk. 25-2 Übungsbombenträger von Interesse.

35+02 on the flight-line in Decimommanu, Sardinia. The aircraft is clad in Norm 83B but kept the old-style unit badge. It carries two Mk. 25-2 exercise bomb dispensers.

(via Grondstein)

Aufklärungsgeschwader 51 "Immelmann"

Reconnaissance Wing 51

AG 51 was activated on July 7, 1959 at Erding AB east of Munich and was initially equipped with the Republic RF-84F "Thunderflash" that still carried the badge of Waffenschule 50, the red devils head with a camera on the fin, but the characteristic owl soon replaced this badge. During the activation phase, it was soon discovered that Erding AB was overcrowded and the unit relocated to Manching AB on May 5, 1960. One year later the wing received its traditional name in memory of one of the most famous fighter pilots of WW I, Max Immelmann.

In November 1963 the "Immelmänner" accepted the first RF-104G, an unarmed reconnaissance version of the "Starfighter", and this re-equipment was completed in 1965. The main task of AG 51 "I" was reconnaissance of the battlefield. In 1969, the unit moved from Manching AB to Bremgarten AB in southern Badenia that had been transferred from the French Government to German control shortly before. Soon after, the planning work for the introduction of the RF-4E commenced and the hardware arrived until mid-1972.

Ten years later, AG 51 received the first combat enhanced RF-4E and thus the secondary role of air-ground attack as the RF-4E now also served as a fighter-bomber. The secondary role was dropped in 1988 when German Reunification could be seen to emerge after the sudden end of the Warsaw Pact. In the 2+4 trea-

Das AG 51 erwachte am 07. Juli 1959 auf dem östlich von München gelegenen Fliegerhorst Erding zum Leben, zu dessen Erstausstattung die Republic RF-84F „Thunderflash" gehörte, die noch das Emblem der Waffenschule 50, den roten Teufelskopf mit Kamera, auf dem Leitwerk trugen. Dieses Emblem ersetzte man aber schon bald durch die charakteristische Eule. Schon während der Aufbauphase des AG 51 stellte sich heraus, dass der Flugplatz Erding aus den Nähten zu platzen drohte, worauf der Verband, am 05.05.1960, auf den nahe gelegenen Flugplatz Manching bei Ingolstadt verlegte. Ein Jahr später erhielt er, im Andenken an einen der bekanntesten Jagdflieger des 1. Weltkriegs, Max Immelmann, seinen Traditionsnamen.

Im November 1963 übernahmen die „Immelmänner" die erste Maschine des Typs RF-104G, die unbewaffnete Aufklärerversion des „Starfighters", dessen Einrüstung man bis Juni 1965 abschloss. Die Hauptaufgabe des AG 51 „I" bestand in der Gefechtsfeldaufklärung. 1969 standen die Zeichen in Bremgarten wieder auf Sturm. Der Verband verlegte in diesem Jahr vom bayerischen Manching auf den im Südbadischen gelegenen Flugplatz Bremgarten, der kurz zuvor von der französischen Regierung an die Bundesrepublik zurückgegeben wurde. Als zweites begannen die Planungsarbeiten für die Umrüstung auf die RF4 E, die ab 1970 erfolgte und deren Einführung man bis Mitte 1972 durch-

RF4 E 35+ 63 des AG 51 „I" rollt zum Start. Im Gegensatz zur 35+46 wurden die Buchstaben AC auf dem Leitwerk in Gelb aufgetragen und die Gösch auch bei ihr dabei übermalt. Diese Maschine nahm mit drei weiteren am TAM 1980 in Zweibrücken teil.

35+63, RF4 E of RW 51 "I" is taxiing towards the runway for another sortie during TAM 1980 held at Zweibrücken AB, Germany. Contrary to her sister ship 35+46 the two capital letters AC have been painted in yellow. The German banner which can usually be found on the fin was painted over.

(Grondstein)

Mit einem makellosen Norm 72 Tarnanstrich und speziellen markierungen rollt 35+22 in Jever anläßlich des TAMs 82 an den Start.

Waering a crisp and clean Norm 72 camouflage scheme 35+22 is taxiing for take-off in Jever during TAM 82.

(Grondstein)

1984 ist diese RF-4E des Aufklärungsgeschwaders 51 „Immelmann" zu Gast bei einem amerikanischen Verband, was man deutlich an dem Feuerlöscher und Bodengerät im Hintergrund erkennen kann.
In 1984 this RF-4E of RW 51 "Immelmann" pays a visit to an American base. This can be jugded from the fire extinguisher in the foreground and the American vehicles in the background. (AirDOC Collection)

ty, Germany had agreed to substantial force reductions because of the reunification.

This meant AG 51 to be deactivated on March 31, 1993. The tradition name "Immelman" was transferred to the new Aufklärungsgeschwader 51 that emerged from the Marinefliegergeschwader (Naval Air wing) 1 at Schleswig-Jagel that had been disbanded in the mid 1990's.

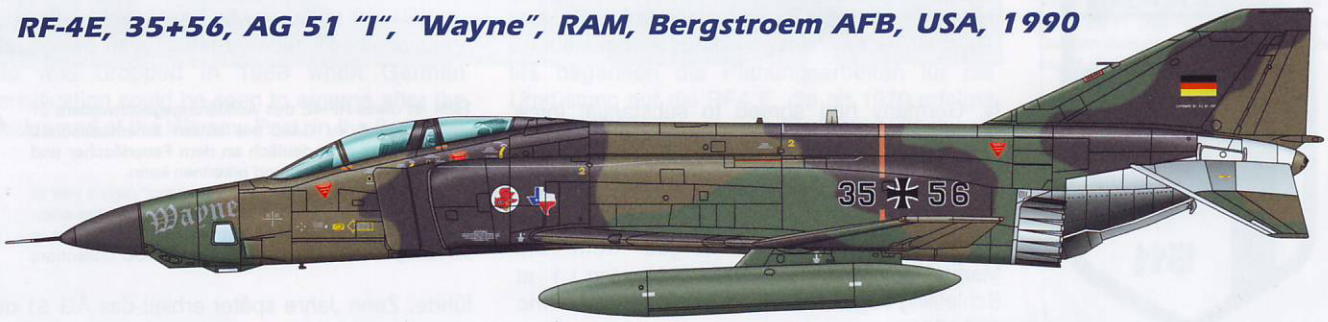
führte. Zehn Jahre später erhielt das AG 51 die erste ihrer kampfwertgesteigerten RF-4E und damit auch die Zweitrolle Luftangriff, da die RF-4E nun auch als Jagdbomber ihren Dienst versehen konnten. Ende 1988 wurde die Zweitrolle mit der sich anbahnenden deutschen Wiedervereinigung aufgegeben. Mit den 2+4 Verträgen hatte die Bundesrepublik aufgrund der Wiedervereinigung umfassenden Streitkräftereduzierungen zugestimmt. Für das Aufklärungsgeschwader 51 bedeutete dies, dass es am 31.03.1993 außer Dienst befohlen wurde. Der traditionsreiche Name „Immelmann" ging an das neue Aufklärungsgeschwader 51 über, das, aus dem Mitte der 1990er Jahre außer Dienst gestellten Marine Fliegergeschwader 1 in Schleswig-Jagel, entstand.

Und hier die letzte der TAM 80 Teilnehmer in Zweibrücken: 35+46 mit weißen Buchstaben.
And here the final TAM 80 participant 35+46 with white letters on the fin. (Grondstein)

Interessant ist hier der Kontrast des Norm 83A Anstrichs zum Schnee auf dem Platz.
Here the Norm 83 camo gives an interesting contrast to the recently fallen snow. (Jahnke)

35+04 ist eine RF-4E des Aufklärungsgeschwaders 51 „Immelmann" stationiert in Bremgarten. Die Piloten tragen noch die älteren orange-roten Fliegerkombinationen, aber bereits die neuen grauen Gentex Helme.
35+04 an RF-4E of RW 51 "Immelmann" based at Bremgarten is preparing for take-off. The pilots are still wearing the old-style orange flight suits but already the new GENTEX helmets in gray.
(Doll)

RF-4E, 35+56, AG 51 "I", "Wayne", RAM, Bergstroem AFB, USA, 1990

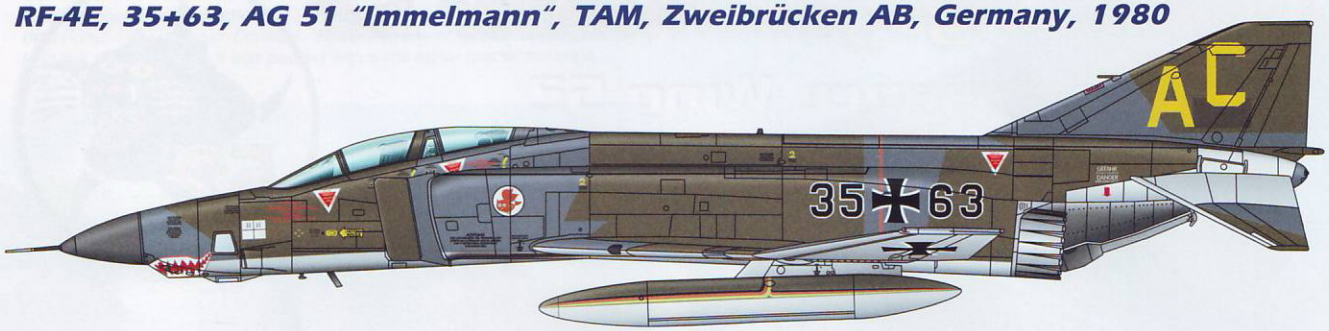


35+51 steht in der Last-Chance-Area in Bremgarten und wartet darauf, von den Warten das "GO" für den Einsatz zu bekommen. Bei dieser Prozedur musste die Besatzung meist die Hände aus dem Cockpit strecken, damit sie nicht aus Versehen z.B. die Klappen betätigten und jemanden dabei verletzten.

35+51 seen waiting in Bremgarten's last-chance-area for the ground crew to give the final "go" for the mission to come. While the aircraft was checked through, the aircrew normally had to hold the hands out of the cockpit, to ensure that any hydraulics were not actuated accidently.

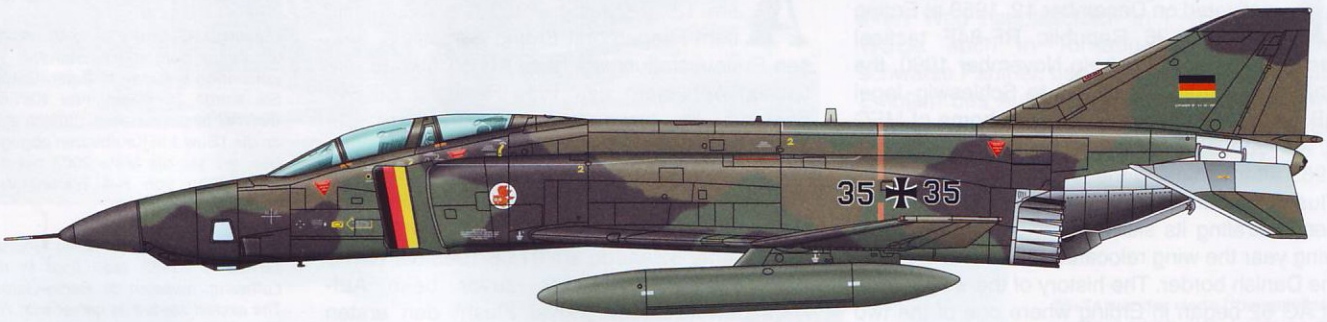
(Jahnke)

RF-4E, 35+63, AG 51 "Immelmann", TAM, Zweibrücken AB, Germany, 1980

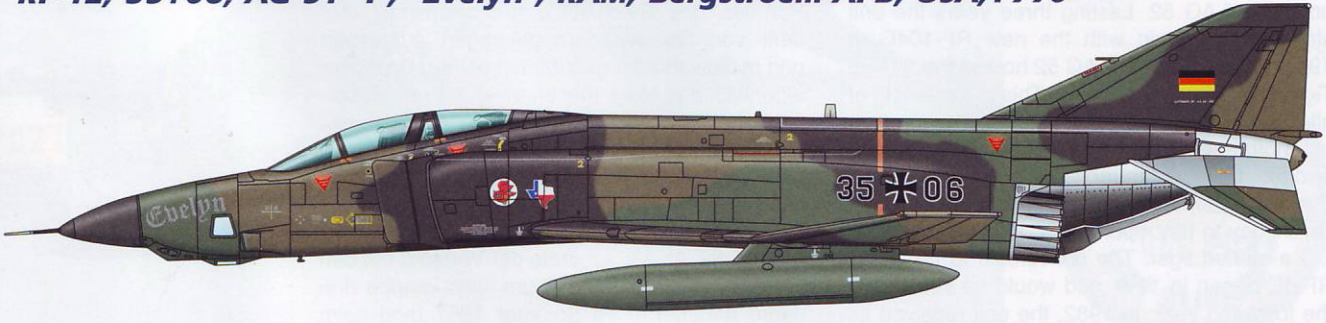


RF-4E, 35+44, AG 51 "I", TAM, Gilze Rijen, The Netherlands, 1984

RF-4E, 35+35, AG 51 "Immelmann", 1980 Nörvenich, 1989



RF-4E, 35+06, AG 51 "I", "Evelyn", RAM, Bergstroem AFB, USA,1990



Aufklärungsgeschwader 52

Reconnaissance Wing 52

The second reconnaissance wing was activated on December 12, 1959 at Erding AB with 36 Republic RF-84F tactical reconnaissance aircraft. In November 1960, the unit moved from Erding AB to Schleswig-Jagel AB south of Flensburg, today the home of MFG 2. AG 52 was assigned to NATO on August 1, 1963 after achieving the first place at the "Royal Flush" reconnaissance competition and thus demonstrating its skills. In October of the following year the wing relocated to Leck AB close to the Danish border. The history of the wing badge of AG 52 began in Erding where one of the two bronze panthers that stood in front of the Reichsluftfahrtministerium (Air Ministry) until 1945 was tracked down and taken charge of. As this was actually the mascot of a US radar unit in Freising, they waited until the dust settled and took it to Erding AB a couple of months later. Since then, the Black Panther adorns the emblem of AG 52. Lasting three years the unit started to re-equip with the new RF-104G in 1964. In summer 1967, AG 52 hosted the "NATO Tiger Meet" for the first time. This is a meeting of all European based NATO units that carry a tiger of another big cat in their wing or squadron badge. On 7 January 1969, the German Bundestag honoured the outstanding performance, in day-to-day operations, in presenting the CO a stuffed tiger. The conversion to the MDD RF-4E began in 1971 and would be completed the following year. In 1982, the unit received its first combat enhanced Phantom and one year

Als zweites Aufklärungsgeschwader wurde am 12. Dezember 1959 das AG 52 auf dem Fliegerhorst Erding aufgestellt, dessen Erstausstattungwie beim AG 51 aus 36 taktischen Aufklärern des Typs Republic RF-84F bestand. Im November 1960 verlegte der Verband von Erding auf den südlich von Flensburg gelegenen Flugplatz Schleswig-Eggebeck, bis in die frühen 2000er Jahre Heimathorst des MFG 2. Das Aufklärungsgeschwader 52 wurde am 01.08.1963 der NATO unterstellt, nachdem es zuvor beim Aufklärungswettbewerb „Royal Flush“ den ersten Platz erreicht hatte und somit sein Können unter Beweis stellte. Im Oktober des darauf folgenden Jahres, zog das Geschwader auf den an der dänischen Grenze gelegenen Flugplatz Leck um. Die Geschichte die das Wappen des AG 52 umgibt, begann bereits in Erding, wo einer von zwei bronzen Panthern, die bis 1945 vor den Portalen des Reichsluftfahrtministeriums standen, von Geschwaderangehörigen aufgespürt und in Gewahrsam genommen wurde. Da dieser eigentlich das Maskottchen einer in Freising stationierten US Radareinheit war, ließ man erst einmal Gras über die Geschichte wachsen und brachte ihn dann nach einigen Monaten auf den Fliegerhorst in Erding. Seit dem ziert der schwarze Panther als Wappentier das Emblem des AG 52. Ab 1964 rüstete der Verband auf den neuen Aufklärer RF-104G um, was knappe drei Jahre andauerte. Im Sommer 1967 fand beim AG 52 erstmalig ein „NATO-Tiger Meet” statt, ein

▲ Die letzte RF-4E der Luftwaffe 35+62 an ihrem derzeitigen Standort im Luftwaffen Museum in Berlin-Gatow. Sie wurde zu Begin ihrer Karriere dem AG 52 zugewiesen, danach aber an die TSLw 1 in Kaufbeuren abgegeben, wo sie bis Mitte 2003 bei der Ausbildung von F-4 Warten Verwendung fand.

The last surviving RF-4E in German service is 35+62 seen here in the Luftwaffe museum in Berlin-Gatow. The aircraft started its career with RW 52 in Leck but was soon handed over to TSLw 1 in Kaufbeuren. There it served until 2003 to train F-4 maintenace personnel.

(Bergmann)

Aufklärungsübung Best Forcus 82 in Karup in Dänemark. 35+09 war eine von vier Maschinen des AG 52 und erhielt für diese Übung diesen etwas spärlich ausgefallenen Sonderanstrich.
Best Focus 1982 in Karup, Denmark. 35+09 was one of four aircraft to participate in this recce exercise. It was painted with some minor special markings.
(Jahnke)

Detailansicht des Leitwerks der RF-4E 35+54 des AG 52.
Close-up shot of the fin and the special markings of 35+54.
(Jahnke)

Nummer drei im Bunde bei der Übung Best Focus 82 in Karup war die RF-4E 35+54 des AG 52. Sie erhielt die farbenfroheste Markierung von allen vier Maschinen.
Number three to participate in Best Focus recce exercise in 1982 in Karup, Denmark was 35+54. The aircraft spotted the most colorful markings of all.

(Jahnke)

later deployed to Goose Bay, Canada for low-level training. These deployments were maintained until 1993. The wing was deactivated on 31 March 1994, after numerous participation at Tiger Meets, squadron exchanges and international exercises. Many pilots found their way into the other F-4F wings, some of the WHO's also into Tornado wings. The Black Panther that has been the emblem of Aufklärungsgeschwader 52 for so long now adorns the fins of the newly activated AG 51 at Schleswig-Jagel.

Treffen aller in Europa stationierter NATO-Verbände, die einen Tiger oder eine andere Großkatze als Geschwader- oder Staffelwappen aufweisen können. Die herausragenden Leistungen des AG 52 im täglichen Einsatzbetrieb würdigte am 07. Januar 1969 der deutsche Bundestag, indem er dem Kommodore einen ausgestopften Tiger als Geschenk überreichte. Die Umrüstung auf die MDD RF-4E Phantom II begann 1971 und konnte im darauf folgenden Jahr beendet werden. 1982 erhielt der Verband seine erste kampfwertgesteigerte Phantom und verlegte ein Jahr später nach Goose Bay in Kanada, um den Tiefstflug zu trainieren. Diese Verlegungen wurden bis 1993 aufrechterhalten. Nach diversen Teilnahmen an weiteren Treffen des "Tiger Clubs", Staffelaustauschen, und internationalen Übungen wurde das Geschwader am 31.03.1994 aufgelöst. Viele der Piloten der Aufklärungsgeschwader fanden ihren Weg hauptsächlich in F-4F-, einige der WSOs auch in Tornado-Geschwader. Der schwarze Panther, der bis dahin lange Jahre das Emblem des Aufklärungsgeschwader 52 gewesen war, ziert seit dem das Leitwerk der Tornados des neu gegründeten AG 51 in Schleswig-Jagel.

35+74 war der vierte Übungsteilnehmer und erhielt dafür leider nur diesen etwas spärlich ausgefallenen Sonderanstrich.

The fourth aircraft to participate in this recce exercise was 35+74. Unfortunately it was only painted with these minor special markings.

(Jahnke)

Nach dem lange Jahre zwei deutsche Staaten existierten, konnte am 05. November 1990, ein Jahr nach der deutschen Wiedervereinigung dieses sehr schöne Bild der 35+18 vor den Kreidefelsen der Insel Rügen gemacht werden. Man beachte das von der Eule des AG 51 maltretierte Geschwaderabzeichen des AG 52.

For some forty years two German countreis existed. On November 5, 1990, one year after the German reunification, this beautiful picture of 35+18 infront of the cliffs of the island of Ruegen (former East German territory) was taken. Note the wing insignia, the panther of RW 52 being mistreated by the owl of RW 51!

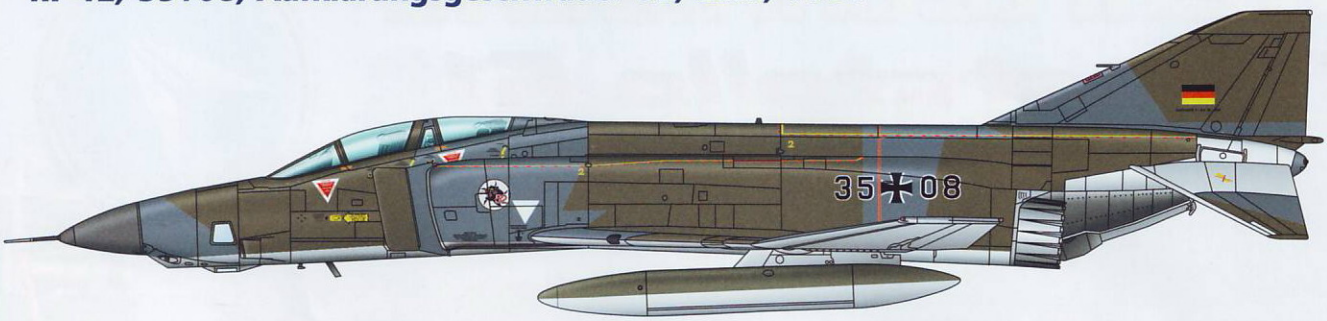
(Scheungrab)

Kurz vor der Auflösung des Geschwaders entstand dieses Bild der 35+10 (im Rückenflug) und 35+26 in Formation im Jahr 1993.
Shortly prior to the disbandment of RW 52 this picture of 35+10 (inverted) and 35+26 was taken above Germany in 1993.
(Scheungrab)

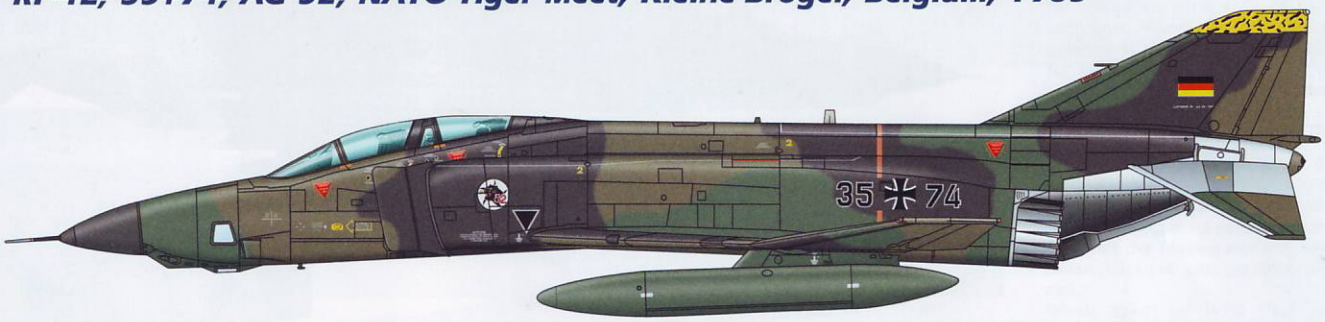
Schöne Aufnahme eines "Dreitankers" des Geschwaders kurz nach der Landung in Leck.
Nice frontal shot of an RF-4E in three tanker configuration taken after its landing in Leck AB.
(Jahnke)

Der Tarnverlauf des Norm 83A Anstriches ist gut auf dem Bug dieser RF-4E 35+17 zu erkennen.
This picture of 35+17 shows to good effect the Norm 83A camouflage on the front section of his RF-4E.
(Jahnke)

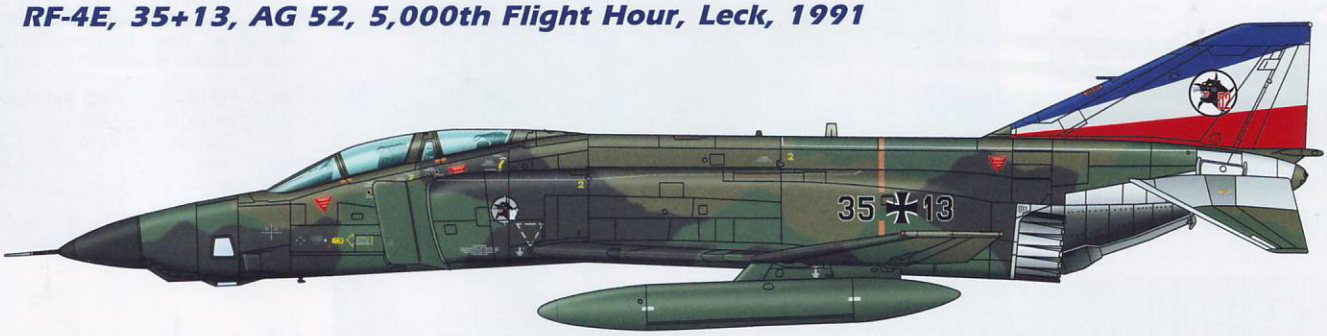
RF-4E, 35+08, Aufklärungsgeschwader 52, Leck, 1984



RF-4E, 35+74, AG 52, NATO-Tiger Meet, Kleine-Brogel, Belgium, 1985



RF-4E, 35+13, AG 52, 5,000th Flight Hour, Leck, 1991



RF-4E, 69-7486, ex 35+39, 348th Squadron "Matia", Larrisa, Greece, 1993

Wehrtechnische Dienststelle 61

Test and Evaluation Unit 61

RF-4E 35+01 mit dem Vorläufer des heutigen Messystem-Sensorpod (MSSP). Er wurde in begrenztem Maße zur Auswertung von IR-Signaturen verwendet.

RF-4E 35+01 with the predecessor of the measuring equipment sensorpod (MSSP). It could be used in a limited way to measure IR-signatures of aircraft.

(WTD 61)

Von 1972 bis zum 28.09.1995 stand die RF-4E 35+01, Serienummer 69-7530, im Dienste der WTD 61. Nachdem die letzten RF-4E 1994 aus dem Inventar der Luftaffe gestrichen wurden, kodierte man die 35+01 in 98+01 um, da nun der Halter der Maschine das Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung war.

From 1972 to September 28, 1995, served RF-4E 35+01, serialnumber 69-7530, with WTD 61. After the last recce Phantom was withdrawn from Luftwaffe service, 35+01 was re-coded 98+01.

(Lang)

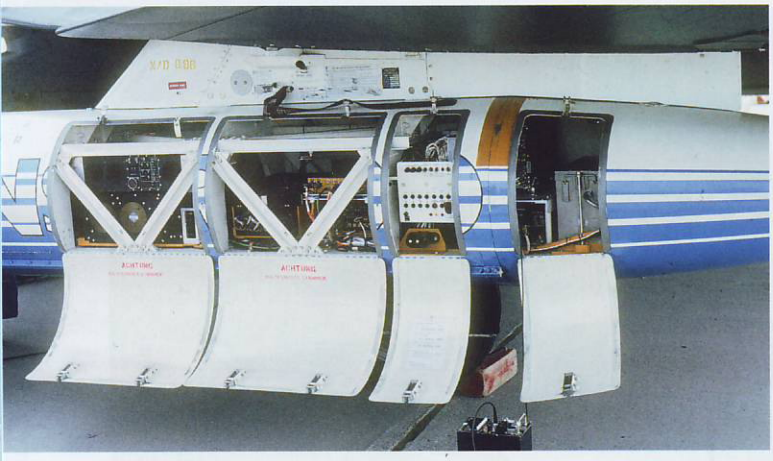
Für kurze Zeit war 35+74 bei der WTD 61 in Manching als Ergänzung des Maschinenparks tätig.
For a short period 35+74 augmented the aircraft in use with WTD 61 during some specific trials.
(WTD 61)

35+83 war die zweite RF-4E die ständig an die WTD 61 abgegeben war. Sie wurde besonders für die Erprobung der SLAR-Sensoren und des IRLS (Inrared-Linescanner) sowie des AN/APQ-99 Radars herangezogen.
The second RF-4E serving with WTD 61 was 35+83. She was mainly used to test the SLAR sensors, IRLS (infrared linescanner) and the AN/APQ-99 radar.
(Doll)

▲ Gesamtansicht der RF-4E 35+01 der WTD 61 mit dem untergehängten Messystem-Sensorpod. Der Behälter kann in Flugrichtung schauend, aber auch mit der Messeinrichtung nach hinten blickend untergehängt werden.
RF-4E 35+01 of WTD (Test and Evaluation Unit) 61 with the attached measuring system sensorpod. The pod can be attached wth the measuring equipment either facing forward or rearward.
(WTD 61)

◀ Der Messkopf des Sensorpods kann über einen „Controlstick" im Cockpit der RF-4E vom WSO auf das vorausfliegende Ziel ausgerichtet werden.
With a hand control stick in the rear cockpit the measuring equipment of the sensorpod can be pointed towards the target.
(Fülber)

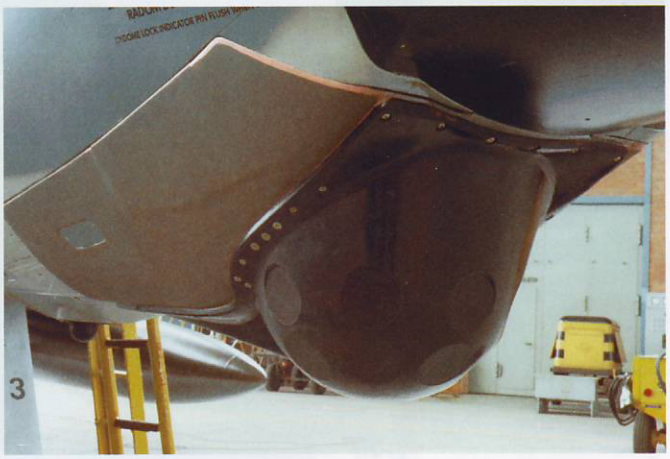
▲ Detailaufnahmen des Messystems Sensorpod der WTD 61. Mit ihm kann die IR-Austrahlung von Flugzeugen und Flugkörpern vermessen werden.
▶ *Close-up shot of the measuring system "Sensorpod". The equipment is used to measure the IR-signature of aircraft and missiles.*
(WTD 61)



▲ Das Innenleben des MSSP.
Details of the interior of the MSSP.
(Fülber)

▲ Hinter der Bezeichnung "Peace Trout" stand die angedachte Einführung und Erprobung einer nach vorne gerichteten, taktischen ELINT-Komponente. Die Modifikation wurden von E-System in Greenville in Texas vorgenommen und beinhaltete eine 13 Antennen umfassende Sensorphalanx anstatt der vorderen Kamerazugangsklappe. Sie blieben von 1973 bis 1976 an Bord der Maschine. Alle Tests wurden in Deutschland durchgeführt.
In 1973 E-Systems of Greenville, Texas, modified under the designation "Peace Trout" RF-4E 35+83 to accomodate a tactical ELINT-system. Instead of the front camera hatch a 13-antenna DF (direction finding) array was installed. The modificatios were retained until 1976 with all flight tests being conducted in Germany.
(WTD 61)

▲ Detailansichten der Empfangsantenne des neuen ELINT-Systems. Leider blieb es bei einem Prototypen.
▼ *Close-up shots of the new ELINT system. Unfortunately, it was a prototype only and was never employed with the Luftwaffe.*
(WTD 61)



◀ 35+83 auf dem Vorfeld in Manching 1976. Man beachte die im Rumpfbug eingebaute ELINT-Antenne.

35+83 on the ramp in Manching, Bavaria. The ELINT antenna array is attached instead of the front camera access hatch.

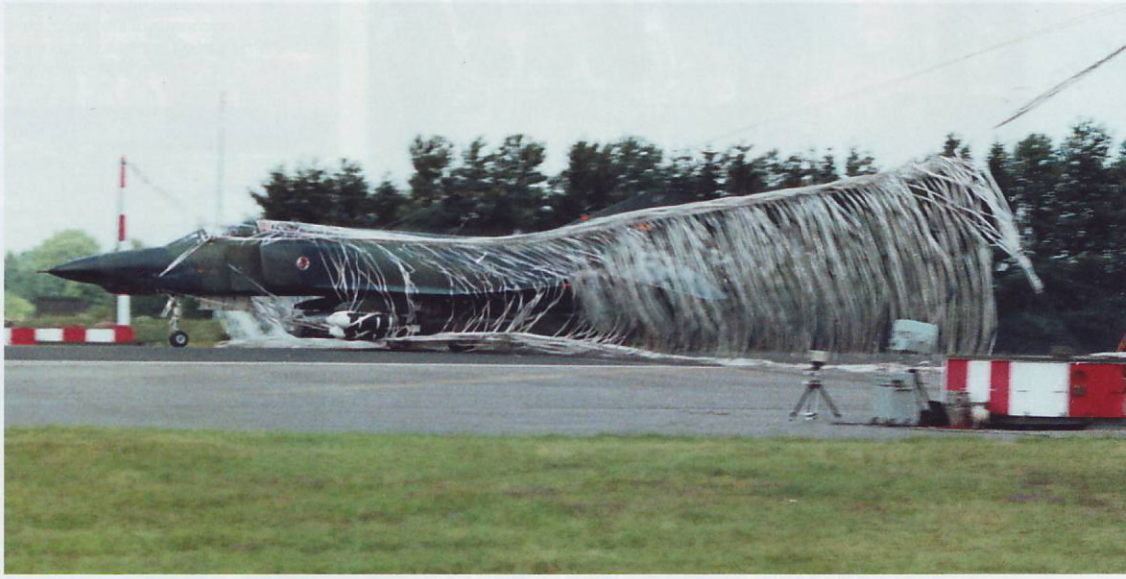
(WTD 61)

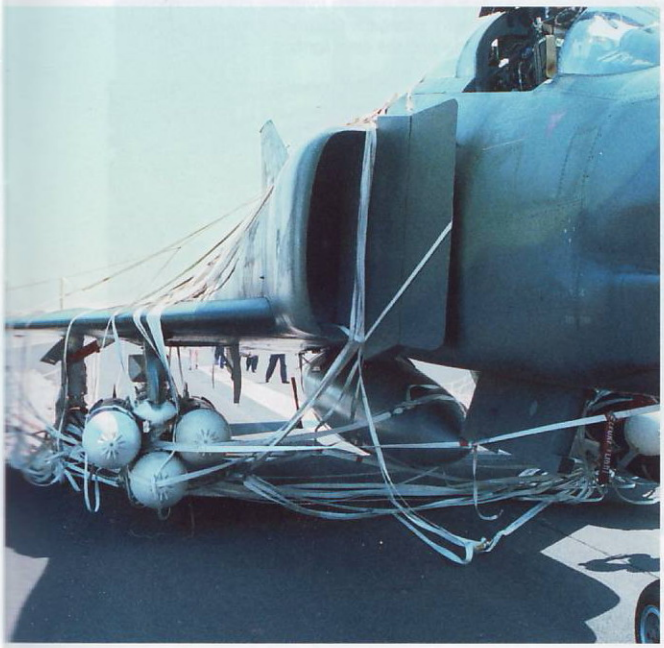
▲ ►

Zusammen mit den Elbe-Flugzeugwerken in Dresden erprobte die WTD 61 Anfang der 1990er Jahre die Fangnetzanlagen der ehemaligen LSK/LV der NVA. Da sich dieses System hervorragend auf den Fliegerhorsten der ehemaligen DDR bewährt hatte, dachte man seitens des BMVg an die Nutzung der existierenden Anlagen auf bundesdeutschen Militärflugplätzen.

Together with the Elbe Aircraft Factories in Dresden WTD 61 evaluated the barrier system of the former GDR. As this system did perfom great on East German air bases the MoD intended to use the already existing barriers with West German fighter and fighter bomber units.

(WTD 61)





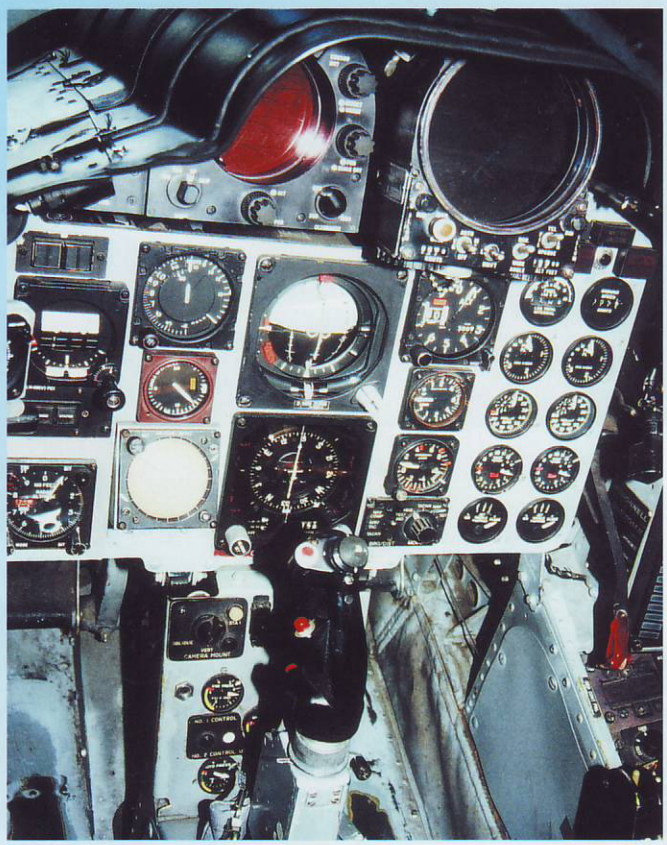
▲ ◄ Für die Tests der Fanganlage wurde eine RF-4E des AG 51 „I" nach Manching abkommandiert, wo sie bei mehreren Versuchen mit und ohne Beladung dem Erprobungsteam "ins Netz" ging.

To evaluate the barrier system of the former GDR a single RF-4E of RW 51 "I" was deployed to Manching to conduct the test. The aircraft was used for high speed taxi-trials, in loaded and un-loaded configuration and in several barrier engagements bringing the aircraft to a full-stop.

(WTD 61)

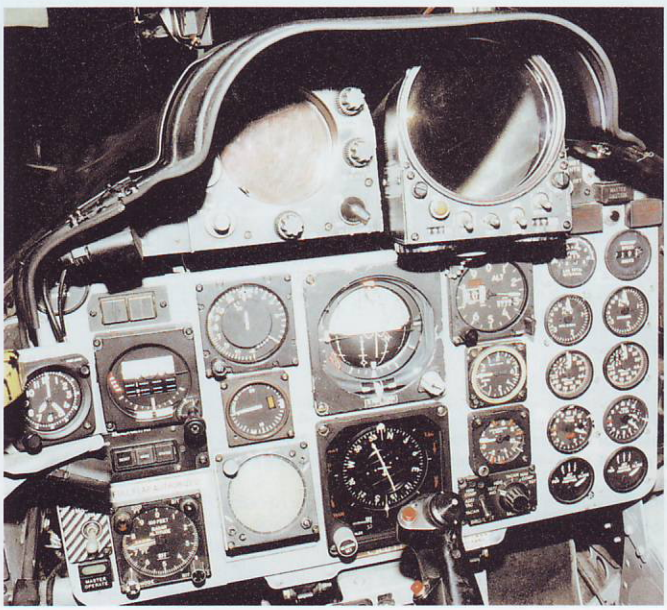
Walkaround

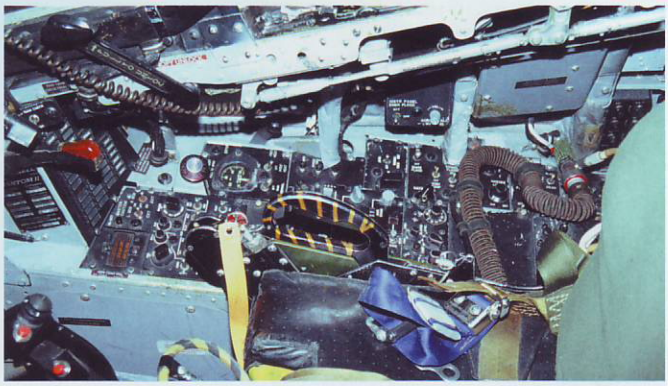
The Aircraft "En Détail"



▲ ▼ Zwei Detailaufnahmen vom Arbeitsplatz des Piloten. Die Auslegung basiert auf dem Design der frühen 1960er Jahre. Die Anzeigen für die Triebwerkskontrolle befinden sich auf der rechten Seite des Instrumentenbretts, daneben der Bildschirm des Radarwarnempfängers und der Waffenanwahlknopf. Das Radarscope und der Viewfinder befinden sich direkt darüber.

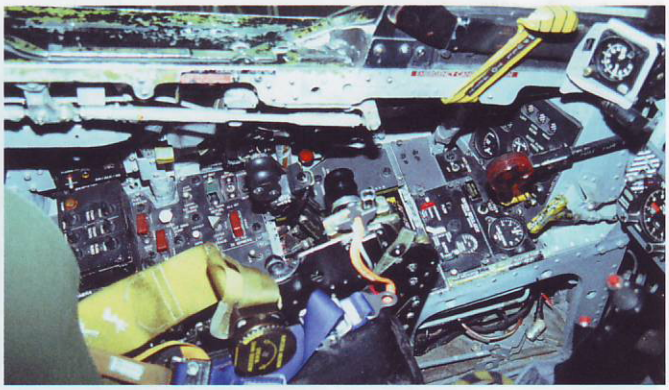
These two shots of the pilot's station show that the cockpit layout is of early 1960 design. The weapons safety switch is located on the left, the instruments for flight control in the center and the engine control gauges on the right side of the instrument panel. The viewfinder and radar scope are located just above and in the center of the instruments. (Top - Fülber, bottom - Jahnke)





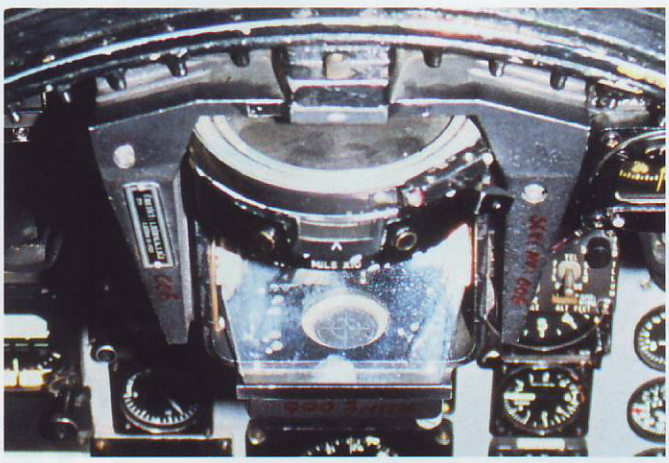
▲ Die rechte Seitenkonsole des vorderen Cockpits der RF-4E beinhaltet unter anderem das Bedienelement für die Funkanlage, die Instrumente für die Freund-Feind-Kennungsanlage, die Kompassbedientafel und die Anzeige für den Kabineninnendruck.

The right console of the rear cockpit. It houses the communication control panel, the navigation controls, the control panel for the IFF and the compass equipment, the formation light switches and the cockpit pressure altimeter.



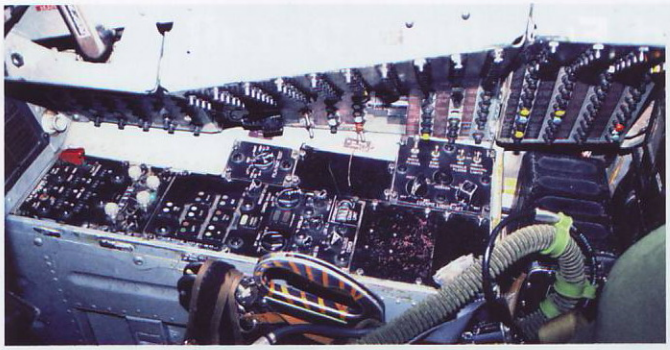
▲ Detailaufnahme der linken Seitenkonsole. Die linke Seite beherbergt die Schubhebel für die Triebwerke, den Hebel für die RAM Notstromturbine, den Nasenklappenmechanismus, das Sauerstoffbedienelement und die Wahltafel für die Kommunikationsart.

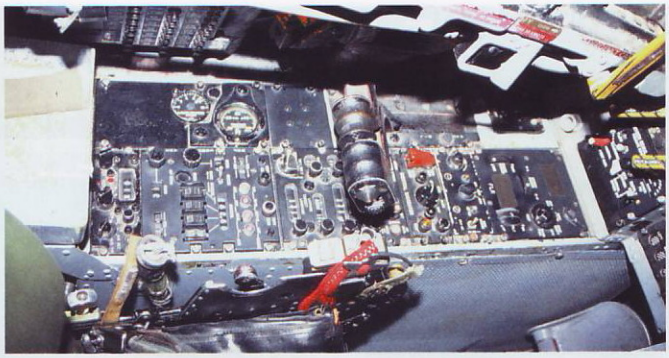
Some details of the left side console. It houses the throttles, the wing flap control panel, the communication selector panel, the fuel control panel, the RAM air turbine handle, the fuel control panel and the eject lights.



▲ Detailaufnahme des REVI-11 Reflexvisiers. Dieses wurde vor dem Einsatz am Cockpitrahmen befestigt.

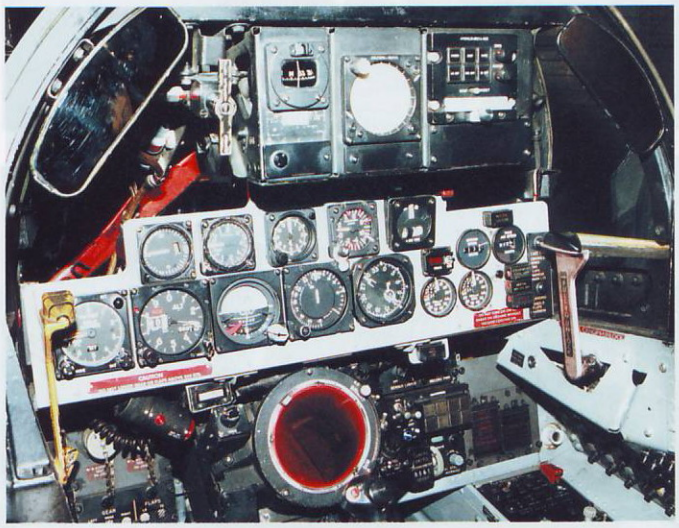
Close-up shot of the REVI-11 optical visor. It was attached prior to mission to the canopy.

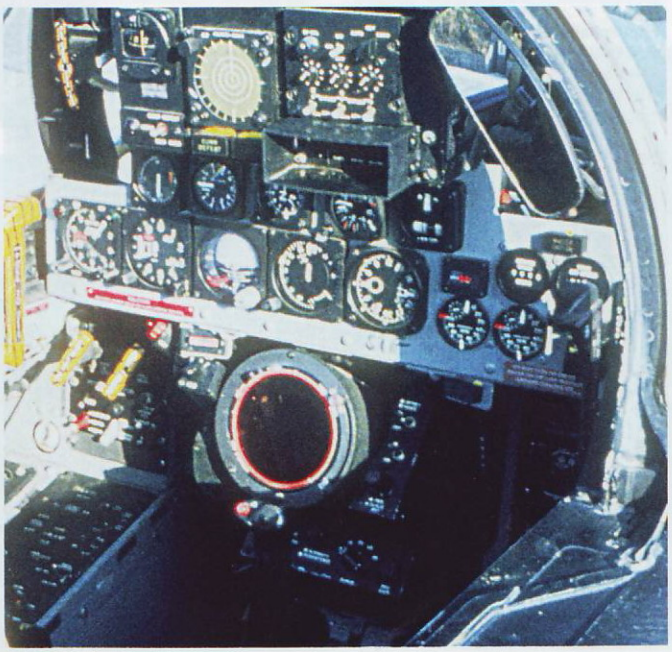




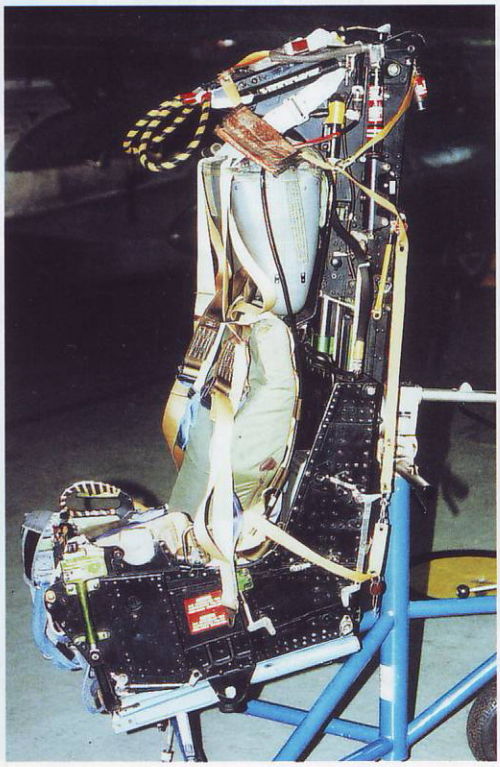
▲ Die rechte Seitenkonsole des hinteren Cockpits der RF-4E. Sie beinhaltet die Anzeige für den verbleibenden Film, das Bedienelement für das HF-Funkgerät sowie das Bedienelement für die Infrarot-Anlage und für den Radardatentransfer.
The right console of the rear cockpit. It houses the film cartridge remaining indicator, the HF communication panel, the control panel for the IR-equipment and the radar mapping/radar data transfer.

▲ Detailaufnahme der linken Seitenkonsole. In der linke Seite befinden sich die Schubhebel der Triebwerke, die Not-Landeklappenhebel, die Bedienung für das Tiefflugkontrollradar, die Kommunikation und die Navigationsanlage.
Some details of the left side console. The left side houses the throttles, the emergency flap control panel, communications, the radar control panel, the oxygen quantity gage, the inertial navigator control panel and the pressure suit control element.





▲ Detailaufnahmen des Arbeitsplatzes des Waffensytemoffiziers. Das hintere Cockpit ist ganz auf Waffeneinsatz ausgelegt. Hier befinden sich die Radarbedienelemente und der Auslösemechanismus des AN/ALE-40 Düppel-/ Magnesiumfackelwerfers.
The rear cockpit is generally laid out for weapons employment. Here the radar control panels can be found, as well as the panel for the AN/ALE-40. (Jahnke)



◀ Linke und rechte Seite des RF-4E Schleudersitzes. Er verfügt über eine andere Sauerstoffversorgung für den Piloten als der Sitz in der F-4F. Die Ausschußfolge im Fall der Fälle ist: Abwurf hinteres Kabinendach, Ausschuß WSO (0,3 s), Abwurf des vorderen Daches und Ausschuß des Piloten (1,15 s).

A left and right view of the RF-4E's ejection seat. It features a different oxygen system than the seat in use with the F-4F. Ejection sequence: jettision rear canopy, ejection of the whizzo (0,3s), jettision front canopy, ejection of the pilot (1,15s).

(Fülber)

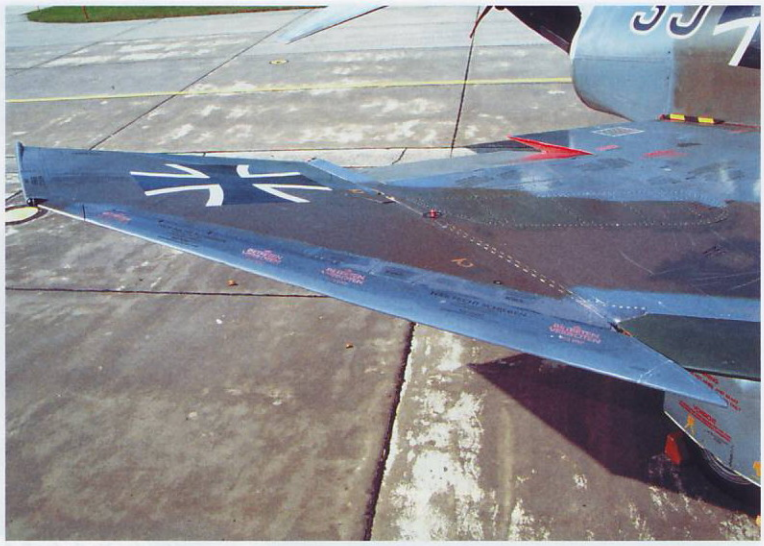
RF-4E Airframe and Fuselage Detail
Rumpfdetails

Frontscheibe und Ccokpithauben der RF-4E. Man beachte des Fehlen eines HUD bei den Aufklärervarianten der F-4 Phantom II.
Windshield and canopy details of the RF-4E. Note that the recce versions of the F-4 Phantom II do not feature a HUD.

Details der bewegliche Lufteinlauframpe, des Lufteinlaufs mit dem sich darin befindlichen Pitotrohr und des Haubenöffnungsmechanismus.
Details of the movable splinter plate, the air intake with static port and the canopy opening mechanism.

Ansichten der linken und rechten Seite der Frontsektion der RF-4E. Die Zugangsklappen ermöglichen den Einbau der KS-87B Kameras mit 18 Zoll Objektiven und den Zugang zur Klimananlage der Kameras.
Left and right view of the frontal section of the RF-4E's camera nose. The access hatches give way to the environmental controls and allow the installation of the KS-87B with 18 inch lenses.

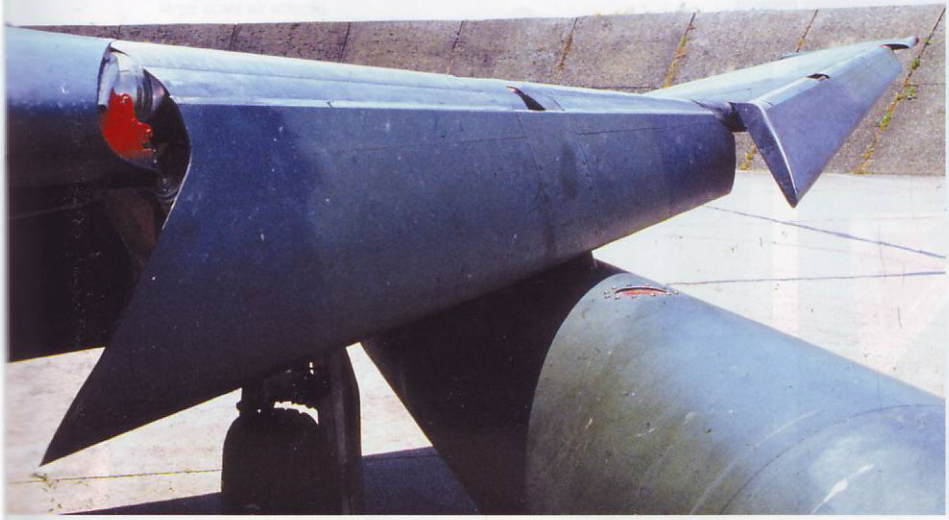
▲ Das RAM-Notstromturbinengehäuse im geschlossenen Zustand. Die Klappen wurden durch einen roten Streifen nochmals extra kenntlich gemacht.
Close-up of the RAM air turbine housing in the closed position, marked high viz with a red stripe.

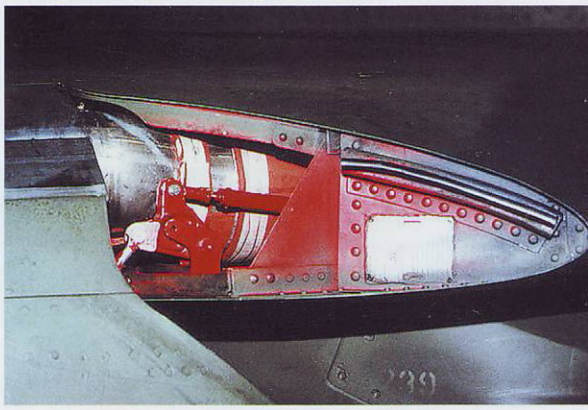


Ansicht der äußeren und inneren Nasenklappe des rechten Flügels der RF-4E im eingefahrenen Zustand. Sie sind mit denen der F-4J identisch und verfügen über ein System zur Grenzschichtanblasung. Mit ihm wird verhindert, dass sich die Grenzschicht im Langsamflug von der Flügeloberfläche löst und zu einem Stall führt.

The RF-4E incorporates leading edge flaps along the wing. They feature a boundary layer control (blc) system which blows bleed air over the wing surface. This helps stabilising the boundary layer during slow speed maneouvering. The leading edge flaps in this picture are retracted.

Die Nasenklappen des linken Flügels einer ex-Bundeswehr RF-4E der griechischen Luftwaffe. Im Gegensatz zur der RF-4C werden hier nur die zwei äußeren Segmente abgesenkt.
The extended leading edge flaps on the left wing of an former Luftwaffe RF-4E now belonging to the Greek Air Force. Contrary to the RF-4C only the two outer segments are lowered.
(Dimitropoulos)





Detaillierte Ansichten des Übergangs des inneren Klappensegements zum Flügel im ausgefahrenen Zustand. Das Rohr für die Grenzschichtanblasung ist gut zu erkennen.

Details of the inner wing leading edge segement. The pipe of the boundary layer system is clearly visible.

(Left - Dimitropoulos, top - Fülber)

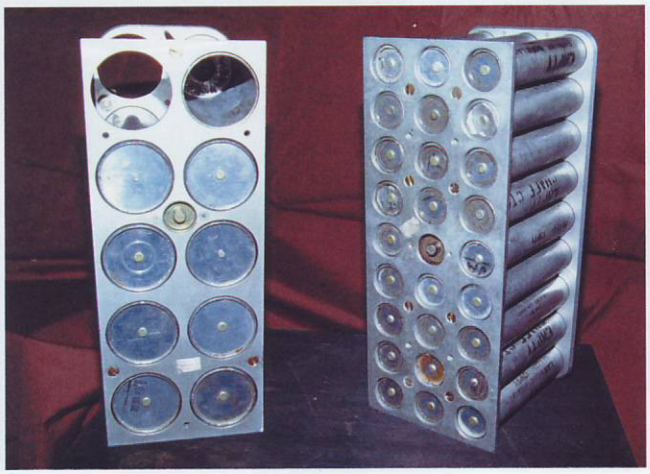
Detailaufnahmen der Lande- und Steuerklappen der RF-4. Die inneren, am Rumpf befindlichen, dienen zur Auftriebserhöhung während des Langsamfluges. Die beiden äußeren werden mit den Spoilerklappen auf den Flügeloberseiten für die Rollbewegung um die Längsachse verwendet.
Two shots of the RF-4 flap system. The two inner flaps in close proximity to the fuselage are mainly used to enhance the slow speed handling. The two outer ones are used together with the spoilers on the wing surface to conduct turns.

Die ungeschlitzten Stabilator sind ein Wahrzeichen der RF-4 Families. Er hängt mit 23° nach unten. Um das Heck der F-4 vor der Hitze der Triebwerke zu schützen, sind die Teile des Rumpfes und der Stabilatoren, welche der Hitze am meisten ausgesetzt sind, komplett aus einer Titanlegierung hergestellt.
The unslotted stabilators are one of the most distinctive feature of the RF-4 family. They have an anhedral of 23°. The surface closest to the engine's heat is entirely made of titanium alloy, distinguishable from the rest of the fuselage by its bare metal colour.

Antenneneinbau an der RF-4E. Das Foto verdeutlicht die Integrierung der Antenne des AN/APR 40. Rechts davor befindet sich die kleine TACAN Antenne.
Antenna installation in the RF-4E. The picture shows the AN/APR 40 system with the small TACAN antenna in front.

Detailaufnahme des Ventilationsrohres der internen Kraftstoffanlage. Es wird geöffnet, wenn das Luftfahrzeug am Boden oder in der Luft nachbetankt wird.
A detailed shot of the ventilation duct for the internal fuel cells. It is used when the aircraft is refuelled on the ground or inflight.

In den beiden Kartuschen-Startvorichtungen links und rechts neben den Seitenleitwerk können zwei verschiedene Halterungsgrößen eingebaut werden. Je nach Flughöhe und benötigter Blitzleistung kommen bis zu 20 große oder 54 kleine Kartuschen zum Einsatz.
According to the mission's profile and depending on the power of the flashes needed, two different sizes of cartridges can be installed. Up to 20 big or 54 smaller ones can be combined in each flash ejector housing.

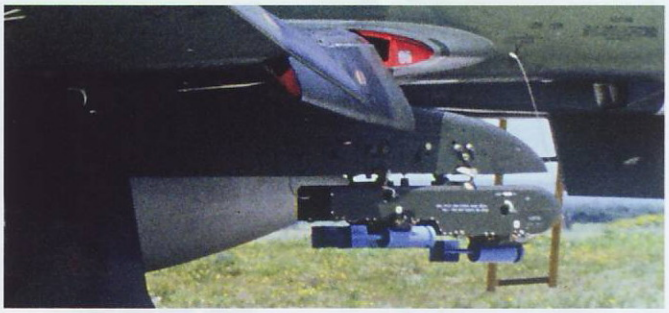


RF-4E Stores and Armament
Bewaffnung und Zuladung

▼ Der Anfang der 1980er Jahre eingeführte HPC-Zusatztank.
The in the early 1980s introduced HPC centerline tank.

▼ Ein weiters Beispiel, was von deutschen RF-4E mitgeführt werden konnte: der AN/ALQ-101/119 Übungsstörpod.
Another example of stores carried by GAF RF-4E is the AN/ALQ-101/119 exercise ECM-pod.

▼ Der ökologisch höchst problematische AN/ALE-38 Düppelbehälter mit dem im Ernstfall Korridore für Pfadfinder und Angriffsverbände erzeugt worden wären.
The AN/ALE-38 chaff dispenser whose contents is quite harmful to the environment. It was mainly used to produce corridors for pathfinding missions or large scale air attacks.



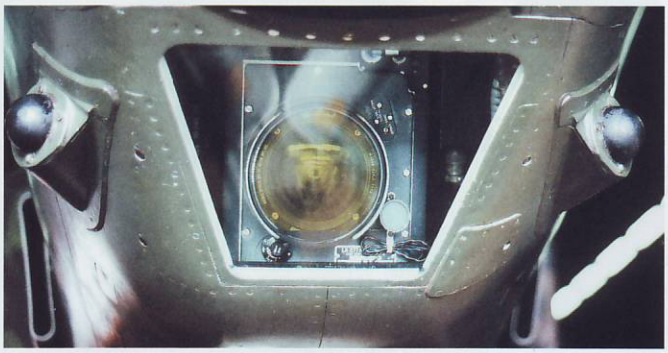
Der Mk. 25-2 Übungsbombenträger kann vier Übungsbomben des Typs BDU-33 BD (als Simulatoren für die Matra Bombe) und DM-18 (als Simulatoren für die BL. 755) aufnehmen.
The Mk. 25-2 exercise bomb dispenser is capable of holding up to four exercise bombs of BDU-33 BD type (to simulate the Matra retarded bomb) and DM-18 (to simulate the BL. 755 bomb). ▲

▲ Zwei Huntington BL. 755 Übungsbomben aufgehängt an einem TER (GY) unter dem inneren Flügelpylon.
Two Huntington BL. 755 exercise bombs attached to a TER (GY) under the inner wing pylon of an RF-4E.

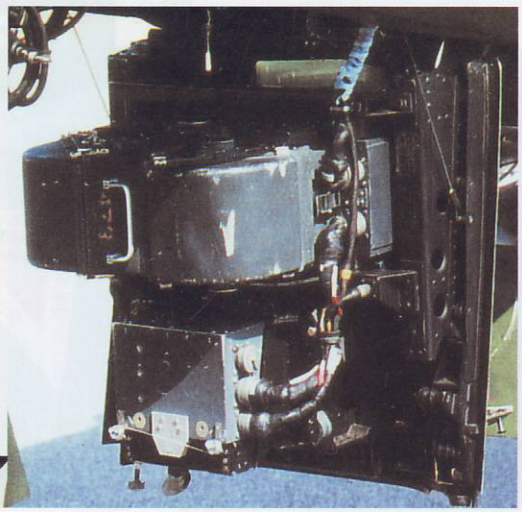
Ein AN/ALE-38 mit Sondermarkierungen und ein AN/ALQ-119 unter den inneren Flügelpylonen einer RF-4E des AG 52. ▲
An AN/ALE-38 with special markings and single AN/ALQ-119 attached to the inner wing pylons of this RF-4E of RW 52.

RF-4E Cameras and Reconnaissance Equipment
Kameras und Aufklärungsmittel

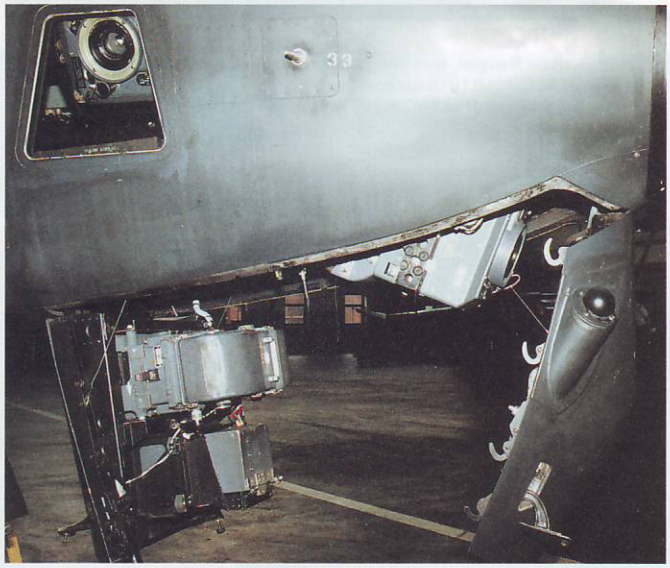
Die Zugangsklappen der Kamerabucht der 35+62 im geöffneten Zustand. Die Kamerahalterungen sind ausgebaut. Die Radarwarnempfängerantennen befinden sich rechts und links auf der vorderen Klappe.
The opened access panels to the camera bay of RF-4E 35+62. The RHAW antennas can be found on either side of the forward access hatch.



Detailansicht der vorwärts gerichteten KS-87B Kamera. An den Seiten sind die Antennen für den Radarwarnempfänger zu erkennen.
Close up of the forward oblique KS-87B camera. On either side a RHAW antenna can be found.
(Fülber)



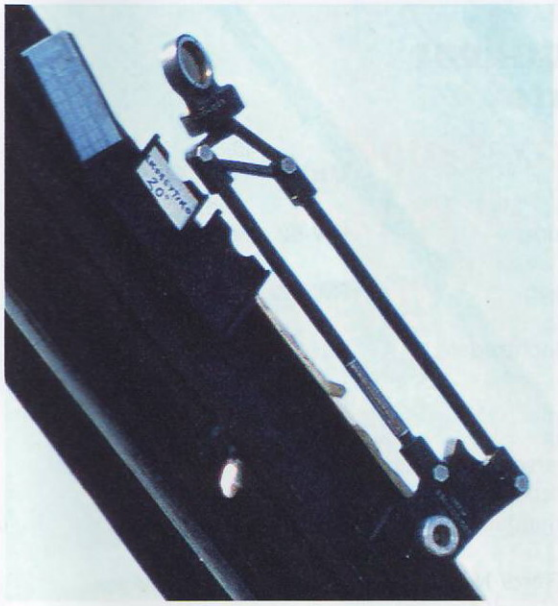
Die Zugangsklappen diesmal geschlossen. V.l.n.r: das Fenster für KS-87B, das für die KS-56E Tiefflugkamera- und das der KS-87B Höhenflugkamerastation.
The RF-4E's closed camera access hatches. The windows from left to right are: the KS-8B forward, the KS-56E low altitude and KS-87B high altitude station.



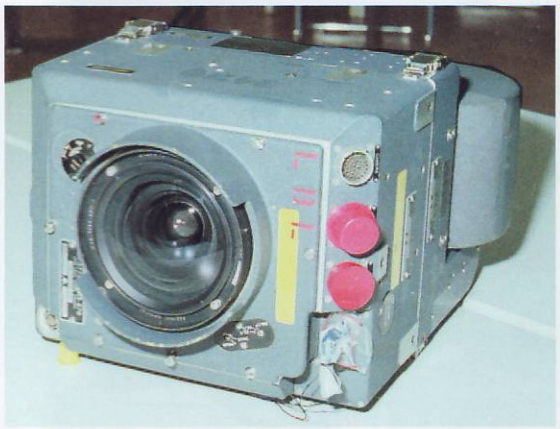
Die Ausrüstung dieser RF-4E im eingebauten Zustand. Die vorwärts- und seitwärts gerichteten KS-87B sind gut zu erkennen. Auf der sich nach hinten öffnenden Zugangsklappe ist die KS 56 E Panoramakamera und die dazugehörende Filmkassette angebracht.
The installed cameras on an RF-4E with the forward and right side oblique KS-87B in position. To the in flight direction rearward swinging hatch the KS-56E panoramic camera together with its film casing are attached.
(Jahnke)

◀◀ Ganz links: Detailansicht der nach vorne gerichteten KS-87B station. Eine Filmkassette ist eingelegt.
Far left, details of the forward oblique KS-87B station. A film cassette is installed.
(IFZdBw)

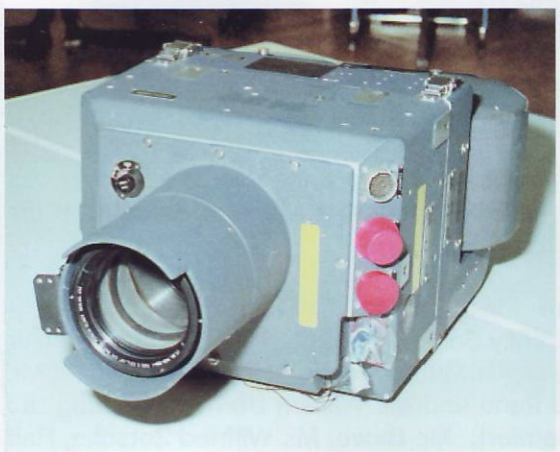
◀ Detailaufnahme der KS-56E Panoramakamera. Der Film wurde bereits zur Entwicklung entnommen.
Detailed shot of the KS-56E panoramic camera station. The film cassette has already been removed for development.
(IFZdBw)



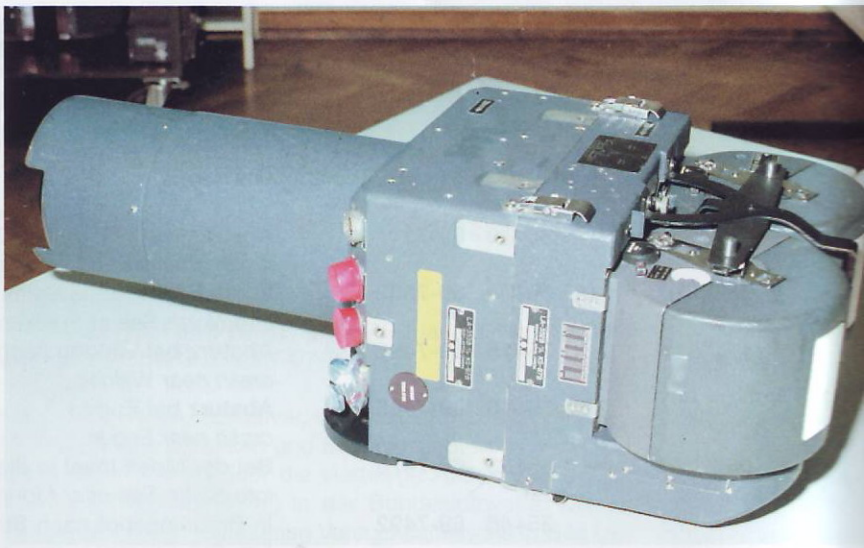
Immer wenn eine KS-87B mit entweder dem 12 oder 18 Zoll Objektiv zur Seite gerichtet eingebaut wurde, konnte der Pilot mit der am Haubenrahmen angebrachten Zieleinrichtung das abzulichtende Objekt anvisieren.
The side oblique stations could also be equipped with one KS-87B with either the 12 or the 18 inch lense. To aim at the "target" the pilot normally used this aiming device attached to the canopy sill.
(Dimitropoulos)



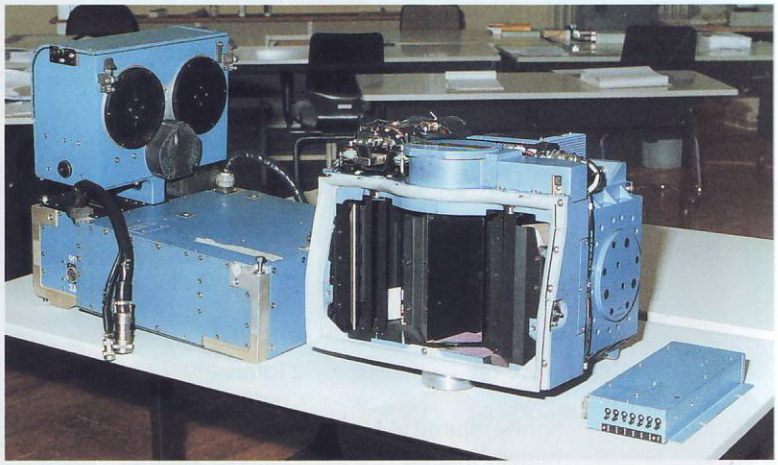
Die KS-87B mit dem aufgesetzten 3 Zoll Objektiv. Interessant ist die Farbgebung des Kameragehäuses.
The 3 inch lense attached to the KS-87B's camera body. The colouring of the camera housing is of special interest.
(Lehrsammlung Luftbildaufklärung)



KS-87B mit dem 12 Zoll Objektiv.
12 inch lense attached to the KS-87B camera.
(Lehrsammlung Luftbildaufklärung)

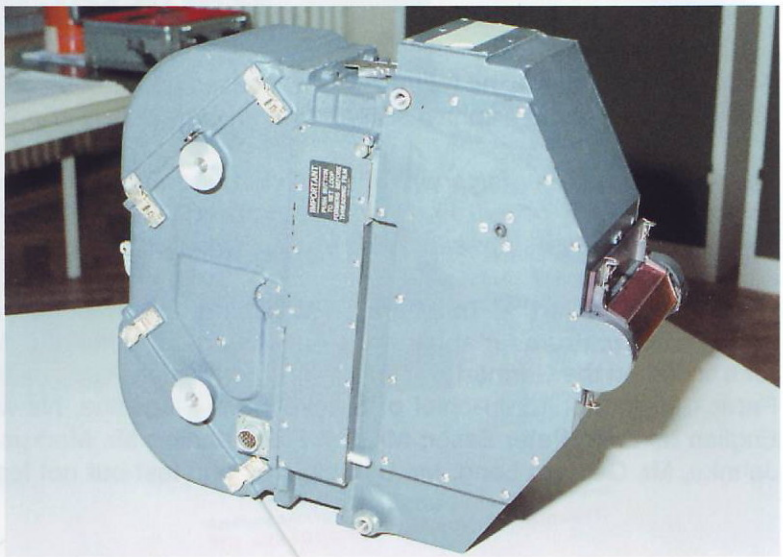


Die 18 Zoll dieser KS-87B fallen doch um einiges länger aus. Werden die 12 oder 18 inch Objektive mitgeführt, hat nur eine Kamera auf der links geneigten Station Platz. Ihr Objektiv fotografiert dann aus dem rechten Seitenfenster.
This 18 inch lense is somewhat longer than the other ones. If either the 12 or the 18 inch lense is used, only one camera can be installed to the left oblique camera station, however, facing out of the right oblique station's window.
(Lehrsammlung Luftbildaufklärung)



Die AN/APD-5 IR-Ausrüstung der RF-4E. Rechts im Bild die eigentliche Kamera, der IR-Empfänger R-1190, daneben der IR-Rekorder RO-279 und links die Filmkassette MA-15.
The AN/APD-5 IR-equipment of the RF-4E. From right to left: the IR-receiver R-1190, the IR-recorder RO-279 and the film casing MA-15. (Lehrsammlung Luftbildaufklärung)

Detailansicht der KS-56E Panorama Kamera. Die Filmkassette ist am Gehäuse angebracht.
Details of the KS-56E panoramic camera. The film casings is still attached to the camera.
(Lehrsammlung Luftbildaufklärung)



RF-4E Losses and Attritions
RF-4E Verlustliste

Date	Code	Serial	Incident	Unit	Crew
10.11.75	35+70	69-7517	Absturz nach Bodenberührung *crash after ground collision*	RW 52	2 LI
23.03.76	35+55	69-7502	In die Nordsee bei Spiekeroog *into North Sea at Spiekeroog*	RW 52	1 HI, 1 K
11.07.77	35+15	69-7462	Absturz bei Waldau nach Flachtrudeln *crash near Waldau*	RW 51 ‚I'	2 OK
14.07.77	35+16	69-7463	Absturz bei Engen *crash near Engen*	RW 51 ‚I'	2 K
03.10.78	35+23	69-7470	Bei der Moen Insel in die Ostsee gestürtzt *into Baltic Sea near Moen Island*	RW 52	2 K
11.04.79	35+45	69-7492	In Bräuningshof nach Strömungsabriss *into Bräuningshof after stall*	RW 51 ‚I'	2 K + 2 K
26.03.80	35+47	69-7494	Kabelberührung im Fjears-Fjord/ Norwegen *collision with cable in Fjears-Fjord/ Norway*	RW 52	2 OK
27.05.81	35+30	69-7477	Bodenberührung *ground collision*	RW 52	1 OK, 1 K
15.09.83	35+80	69-7527	Verlust der Kontrolle bei Grossen-Buseck *Grossen-Buseck, loss of control*	RW 52	2 K
18.03.85	35+27	69-7474	Verlust der Kontrolle bei Krähenberg *Krähenberg, loss of control*	RW 51 ‚I'	1 LI, 1 HI
06.06.86	35+81	69-7528	Verlust der Kontrolle in Goose Bay *Goose Bay after loss of control*	RW 51 ‚I'	LI, 1 HI
15.06.88	35+69	69-7516	Absturz nahe Coesfeld *crash near Coesfeld*	RW 52	2 K
05.07.88	35+14	69-7461	Absturz bei Ahlerstadt/Staade *crash near Ahlerstadt/Staade*	RW 52	1 OK, 1 LI
14.09.88	35+85	69-7532	Nahe der Oemoe Inseln in die Ostsee *into Baltic Sea near Oemoe Island*	RW 52	2 K

w/o	=	write off	=	Totalverlust
K	=	killed	=	getötet
LI	=	lightly injured	=	leicht verletzt
HI	=	heavily injured	=	schwer verletzt

Acknowledgements
Danksagung

AirDOC likes to thank the following persons and institutions, whose support was invaluable in getting together the necessary photographs and information. Only their generous support made this book possible.

Wir möchten uns bei folgenden Institutionen und Einzelpersonen für die uns entgegengebrachte Hilfe und das Vertrauen herzlich bedanken. Ohne Ihre großzügige Unterstützung mit Informationsmaterial und Fotos wäre die Verwirklichung dieses Projekts in dieser Form nicht möglich gewesen.

Mr. Jochen Vollert - Tankograd Publishing; Mr. Fischer and Mr. Schäfer - WTD 61; Olt Petrich - Ausbildungszentrum für abbildende Aufklärung der Luftwaffe, Mr. Willy Scheungrab, Mr. Werner Münzenmaier for translating the German text into English; Mr. Erich Westersötebier; Mr. Günter Grondstein; Mr. Peter Doll; Mr. Patrick Martin, editor-in-chief of Smoke Trails Magazine, his wife Irene and Mr. William Burns for editing the English text; Mr. Peter Esser; Mr. Tim Ziegenthaler; Mr. Markus Remfert; Mr. Birwe, Mr. Wilfried Zetsche, Ralf Jahnke, Mr. Gerhard Lang, Mr. Uli Seibicker and last but not least Mr. Marcus Fülber.

ARMAMEN

4 196098 217959 40008

ISBN 3-935687-08-7

Deutschland € 17,95
Österreich € 19,95
Schweiz CHF 35,00

[AirDOC]
Aircraft Documentations